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

КРИПТОГРАФІЯ КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ №1 Експериментальна оцінка ентропії на символ джерела відкритого тексту

> Виконали студенти: 3го курсу групи ФБ-31 Ткач Олександр Олександрович Томашевський Назар Геннадійович

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 H_1 та H_2 за безпосереднім означенням. Підрахувати частоти букв та біграм, а

також значення H_1 та H_2 на довільно обраному тексті російською мовою достатньої довжини (щонайменше 1Мб), де імовірності замінити відповідними частотами. Також одержати значення H_1 та H_2 на тому ж тексті, в якому вилучено всі пробіли.

- 2. За допомогою програми Cool Рі
nk Рrogram оцінити значення $H^{(10)}$,
 $H^{(20)}$, $H^{(30)}$.
- 3. Використовуючи отримані значення ентропії, оцінити надлишковість російської мови в різних моделях джерела.

Хід роботи:

Було взято текст книги "Гобіт"

Результат:

Текст з пробілами:

Ентропія для монограм(Н1): 4.45644

Надлишковість для монограм(R1): 0.12404

Ентропія для біграм з перетином(Н2_перетин): 4.06666

Надлишковість для біграм з перетином(R2_перетин): 0.20065

Ентропія для біграм без перетину(Н2_без_перетин): 4.06548

Надлишковість для біграм без перетину(R2_без_перетин): 0.20088

Текст без пробілів:

Ентропія для монограм(Н1): 4.47207

Надлишковість для монограм(R1): 0.11346

Ентропія для біграм з перетином(Н2_перетин): 4.14993

Надлишковість для біграм з перетином(R2_перетин): 0.17732

Ентропія для біграм без перетину(Н2_без_перетин): 4.14844

Надлишковість для біграм без перетину(R2_без_перетин): 0.17761

Приклад виконаного коду:

```
Аналіз завершено. Результати збережено у файлі 'lab1_results.xlsx'

=== Метрики для тексту 3 ПРОБІЛАМИ ===
H1: 4.45644
R1 (з пробілом): 0.12404
H2_Перетин: 4.06666
R2_Перетин (з пробілом): 0.20065
H2_Без_Перетин: 4.06548
R2_Без_Перетин (з пробілом): 0.20088

=== Метрики для тексту БЕЗ ПРОБІЛІВ ===
H1: 4.47207
R1 (без пробілу): 0.11346
H2_Перетин: 4.14993
R2_Перетин (без пробілу): 0.17732
H2_Без_Перетин: 4.14844
R2_Без_Перетин: 4.14844
```

Літера	Частота
	0,125113
О	0,100454
e	0,068929
и	0,064071
а	0,063515
н	0,055182
Л	0,049813
Т	0,048268
С	0,045624
p	0,03965
В	0,037338
К	0,029454
Д	0,027944
M	0,027172
П	0,024762
У	0,024709
б	0,02047
Ь	0,020291
Г	0,01855
Ы	0,018386
я	0,016177
3	0,014833
Ч	0,012646
X	0,008954
й	0,008412
ж	0,007436
Ш	0,007092
Ю	0,004486
Э	0,003036
щ	0,003016
ц	0,002337
ф	0,001639
ъ	0,000231
ë	1,01E-05

Монограми без пробілів:

Літера	Частота
0	0,114819
е	0,078786
И	0,073233
a	0,072598
н	0,063073
л	0,056937
Т	0,05517
С	0,052148
p	0,04532
В	0,042678
к	0,033666
Д	0,03194
M	0,031058
п	0,028303
у	0,028243
6	0,023397
ь	0,023193
Γ	0,021202
ы	0,021016
я	0,018491
3	0,016954
Ч	0,014455
x	0,010235
й	0,009614
ж	0,0085
ш	0,008106
ю	0,005128
э	0,00347
щ	0,003447
ц	0,002671
ф	0,001873
ъ	0,000264
ë	1,15E-05

Біграми з перетином та пробілами:

		a	6	В	г	Д	e	ж	3	И	й	к	л	м	н	0	п
	0	0,001	0,006	0,013	0,004	0,006	0,002	0,001	0,004	0,011	0	0,007	0,002	0,004	0,012	0,009	0,013
a	0,008	0	0,001	0,003	0,001	0,003	0,001	0,001	0,004	0		0,005		0,004	0,003	0	0,002
6	0	0,001	0,001	0	0	0	0,002	0	0	0,003		0		0	0,001	0,004	C
В	0,002	0,005	0	0	0	0,001	0,005	0	0,001	0,003	0	0,001		0	0,001	0,006	0,001
г	0,001	0,001	0	0 001	0	0,001	0	0	0	0,001				0	0,002	0,008	0
Д e	0,001 0,014	0,005	0,002	0,001	0,003	0,003	0,004 0,001	0,001	0,002	0,002		0,001		0,004	0,002 0,006	0,004 0,001	0,002
ж	0,014	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001	0,001	0,002	0,001		0,001		0,004	0,000	0,001	0,002
3	0,001	0,006	0	0,001	0	0,001	0,001	0	0	0,001		0		0	0,001	0,001	
и	0,014	0	0,001	0,003	0,001	0,002	0,002	0	0,002	0		0,003		0,002	0,005	0,001	0,002
й	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	(
К	0,002	0,007	0	0,001	0	0	0,001	0	0	0,003				0	0,001	0,009	(
л	0,007	0,004	0	0	0	0	0,005	0	0	0,012	0	0,001		0		0,006	C
м	0,007	0,002	0	0	0	0	0,004	0	0	0,003	0	0	0	0	0,002	0,003	C
н	0,003	0,01	0	0	0	0,001	0,009	0	0	0,008	0	0	0	0	0,002	0,01	(
0	0,015	0	0,005	0,007	0,005	0,006	0,002	0,002	0,002	0,001	0,003	0,003	0,007	0,007	0,007	0,001	0,002
п	0	0,002	0	0	0	0	0,003	0	0	0,001	0	0		0	0	0,01	(
р	0,001	0,008	0	0	0	0	0,006	0	0	0,005	0	0	0	0	0,001	0,008	(
С	0,001	0,001	0	0,001	0	0	0,003	0	0	0,001				0,001	0,002	0,003	0,002
Т	0,004	0,005	0	0,002	0	0	0,005	0	0	0,003			0	0	0,001	0,012	(
У	0,005	0	0,001	0,001	0,001	0,002	0	0,001	0	0				0,001	0,001	0	0,001
ф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	0	(
X	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	0,003	(
ц	0	0,001	0	0	0	0	0,001	0	0	0 003				0	0 001	0	C
ч	0	0,002	0	0	0	0	0,003	0	0	0,002				0	0,001	0	0
ш	0	0,001	0	0	0	0	0,002	0	0	0,001 0,001	0			0		0	C
ъ	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0,001				0	0	0	0
ы	0,005	0	0	0,001	0	0	0,002	0	0	0		0		0,001	0	0	0
ь	0,003	0	0,002	0,001	0	0	0,002	0	0	0				0,001	0,001	0	C
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0		0	C
ю	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0		0	C
Я	0,009	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0				0,001	0,001	0	C
ë	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0		0	C
-																	
р	С	т	у	ф	x	ц	ч	ш		ц	ъ	ы	ь	э	ю	Я	ë
0,003	0,011	0,005	0,003	(0,002		0,00	4	0	0	0	0	0	0,001	0	0,001	0
0,002	0,004	0,004	0,001	(0,001		0,00	1 0,0	01	0	0	0	0	0	0,001	0,002	0
0,001	. 0	0	0,001	(0		0	0	0	0	0	0,003	0	0	0	0	0
0,001	0,003	0,001	0,001	(0		0	0	0	0	0	0,003	0	0	0	0	0
0,001	. 0	0	0,001	(0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,002	0	0	0,002	(0		0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0
0,007	0,005	0,005	0	(0,001		0 0,00	1 0,0	01	0,001	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	(0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	(0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,001	0,005	0,005	0	(0,002		0 0,00	1 0,0	01	0	0	0	0	0	0	0,001	0
0		0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,002		0,001						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,002	0	0,002					0	0	0	0	0,001	0,006	0	0,001	0,001	0
0		0						0	0	0	0	0,002	0	0	0	0,001	0
0		0						0	0	0	0	0,004	0,001	0	0	0,001	0
0,007		0,008					0 0,00			0	0	0	0	0	0	0,001	0
0,006		0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0,001						0	0	0	0	0,002	0,001	0	0	0,001	0
0		0,01						0	0	0	0	0	0,004	0	0	0,004	0
0,003		0						0	0	0	0	0,001	0,006	0	0	0,001	0
0,001		0,002					0 0,00			0	0	0	0	0	0,001	0	0
0		0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,003						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0				0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0 0 0	0	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0 0 0	0 0 0	0	0	(0			0									
0 0 0 0	0 0 0 0,001	0 0 0,001	0	(0,001		0	0,0	01	0	0	0	0	0	0	0	
0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0,001	0,001 0,001	0 0	0,001	0 0,001		0	0 0 0,0	01 01	0	0	0	0	0	0	0 0,001	0
0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0,001	0,001 0,002	0 0	0,001	0 0,001 0 0,001 0 0		0 0 0	0 0,0 0 0,0 0	01 01 0	0 0 0	0	0	0	0	0	0 0,001 0	0
0 0 0 0 0 0	0 0 0,001 0,001 0	0,001 0,002 0,002	0 0 0	0,001	0,001		0 0 0	0 0,0 0 0,0 0	01 01 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0,001 0 0	0 0 0
0 0 0 0 0	0 0 0,001 0,001 0 0	0,001 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0,001	0 0,001 0 0,001 0 0 0 0		0 0 0 0	0 0,0 0 0,0 0	01 01 0	0 0 0	0	0	0	0	0	0 0,001 0	0

Біграми без перетину та з пробілами:

		a	6	В	г	д	e	ж	3	И	й	к	л	м	н	0	п
	0	0,001	0,006	0,013	0,004	0,006	0,002	0,001	0,004		0	0,007	0,002	0,004	0,012	0,009	0,013
a	0,008	0	0,001	0,003	0,001	0,002	0,001	0,001	0,004	0	0,001	0,005	0,01	0,004	0,003	0	0,001
6	0	0,001	0,001	0	0	0	0,002	0	0		0			0		0,004	0
В	0,002	0,005	0	0	0	0,001	0,005	0	0,001		0		0,001	0		0,006	0,001
Г	0,001	0,001	0	0	0	0,001	0	0	0		0			0		0,008	0
Д	0,001 0,014	0,005	0,002	0,001 0,002	0,003	0,003	0,004 0,001	0,001	0,002		0,002	0,001	0,001	0,004		0,004 0,001	0,002
е	0,014	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001	0,001	0,002		0,002			0,004		0,001	0,002
3	0,001	0,001	0	0,001	0	0,001	0,003	0	0		0			0		0,001	0
и	0,014	0	0,001	0,003	0,001	0,002	0,002	0	0,002			0,003	0,008	0,002		0,001	0,002
й	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0					. 0		0	0
К	0,002	0,007	0	0,001	0	0	0,001	0	0	0,003	0	0	0,001	0	0,001	0,009	0
Л	0,007	0,004	0	0	0	0	0,005	0	0	0,012	0	0,001	0,001	0	0	0,006	0
M	0,007	0,002	0	0	0	0	0,004	0	0		0	0		0		0,003	0
н	0,003	0,01	0	0	0	0,001	0,009	0	0		0			0		0,01	0
0	0,015	0	0,005	0,007	0,005	0,006	0,002	0,002	0,001		0,003	0,003	0,007	0,007		0,001	0,002
п	0	0,002	0	0	0	0	0,003	0	0		0			0		0,01	0
р	0,001 0,001	0,008	0	0,001	0	0	0,007 0,004	0	0		0		0,003	0,001		0,009	0,002
т	0,001	0,001	0	0,001	0	0	0,004	0	0		0		0,003	0,001		0,003	0,002
y	0,004	0,003	0,001	0,002	0,001	0,002	0,003	0,001	0		0		0,002	0,001		0,012	0,001
ф	0,003	0	0,001	0,001	0,001	0,002	0	0,001	0		0			0,001		0	0,001
×	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0		0			0		0,003	0
ц	0	0,001	0	0	0	0	0,001	0	0					0		0	0
ч	0	0,002	0	0	0	0	0,003	0	0		0			0		0	0
ш	0	0,001	0	0	0	0	0,002	0	0		0			0		0	0
щ	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	-	0			0		0	0
ъ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ы	0,005	0	0	0,001	0	0	0,002	0	0					0,001		0	0
ь	0,011	0	0,002	0	0	0	0	0	0					0		0	0
Э	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			0		0	0
Ю	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0					0		0	0
я ë	0,008	0	0	0	0	0,001	0	0	0					0,001		0	0
е	U	U	U	U	U	U	U	U	U	- 0	U	U	U	U	U	U	
р	С	т	у	ф	x	ц	ч	ш		щ	ъ	ы	ь	э	ю	я	ë
0,003		0,005	0,003	0				_	,001	0	0	0	0	0,001	0	0,001	0
0,002		0,004	0,001	0					,001	0	0	0	0	0	0,001	0,002	0
0,002		0	0,001	0			0	0	0	0	0	0,003	0	0	0	0	0
0,001		0,001	0,001	0			0	0	0	0	0	0,003	0	0	0	0	0
0,001	0	0	0,001	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,002		0	0,002				0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0
0,007		0,005	0		0,001		0 0	,001 0	,001	0,001	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0,001	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,001	0,005	0,005	0	0	0,002		0 0	,001 0	,001	0	0	0	0	0	0	0,001	0
0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,002	0	0,001	0,002	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,002	0	0,002	0	0		0	0	0	0	0	0,001	0,006	0	0,001	0,001	0
0	0	0	0,002	0	0		0	0	0	0	0	0,002	0	0	0	0,001	0
0	0,001	0	0,003	0	0		0	0	0	0	0	0,004	0,001	0	0	0,001	0
0,008	0,007	0,007	0	0	0,001		0 0	,002 0	,001	0	0	0	0	0	0	0,001	0
0,006		0	0,001				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0,001	0,003	0			0	0	0	0	0	0,002	0,001	0	0	0,001	0
0		0,01	0,001	0			0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0,005	0
0,003		0	0,002				0	0	0	0	0	0,001	0,006	0	0	0,001	0
0,001	0,001	0,002	0						,001	0	0	0	0	0	0,001	0	0
0		0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0,003	0,001				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0,001	0				0		,001	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0					0		0,001	0	0	0	0	0	0	0,001	0
0		0,002	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0,001	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Біграми з перетином та без пробілів:

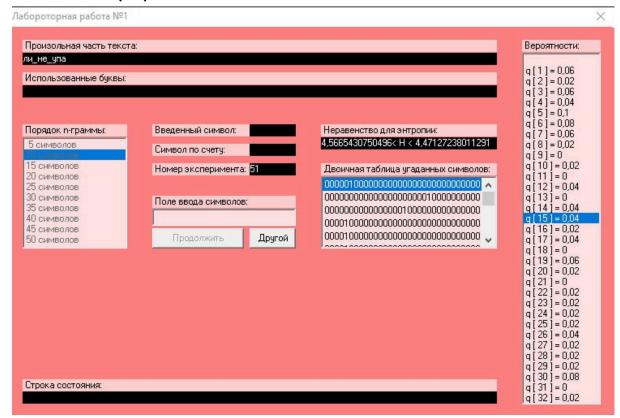
	a	6	В	г		e	ж	3	и	й	к	л	M	н	0	п
a	a 0	0,002	0,004	0,001	O,003	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001	0,006	0,012	0,005	0,004	0,001	0,003
6	0,001	0,001	0	0	0	0,003	0	0	0,004	0	0	0,001	0	0,001	0,005	0
В	0,006	0	0	0	0,001	0,006	0	0,001	0,003	0	0,001	0,001	0	0,002	0,008	0,001
г	0,002	0	0	0	0,001	0	0	0	0,001	0	0	0,002	0	0,002	0,009	0
Д	0,006	0	0,001	0	0	0,005	0	0	0,003	0	0,001	0,001	0	0,003	0,005	0
e	0	0,003	0,004	0,004	0,004	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,006	0,006	0,008	0,002	0,003
ж	0,001	0	0	0	0,001	0,003	0	0	0,002	0	0	0	0	0,001	0	0
3	0,006	0	0,001	0	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0,001	0	0,001	0,001	0
И	0	0,002	0,005	0,002	0,003	0,002	0,001	0,003	0,002	0,001	0,004	0,009	0,003	0,008	0,002	0,003
й	0	0	0,001	0	0,001	0 001	0	0	0,001	0	0,001	0 001	0	0,001	0,001	0,001
Л	0,008	0,001	0,001	0,001	0	0,001	0	0	0,004	0	0,001	0,001	0	0,001	0,01 0,007	0,001
M	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0	0	0,004	0	0,001	0,001	0	0,001	0,007	0,001
н	0,011	0	0,001	0	0,001	0,011	0	0	0,009	0	0,001	0	0	0,003	0,012	0,001
0	0	0,007	0,01	0,006	0,008	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,009	0,008	0,01	0,002	0,004
п	0,002	0	0	0	0	0,003	0	0	0,001	0	0	0,001	0	0	0,011	0
р	0,009	0	0,001	0	0	0,007	0	0	0,006	0	0,001	0	0	0,002	0,01	0
С	0,002	0	0,002	0	0	0,004	0	0	0,002	0	0,004	0,004	0,001	0,002	0,003	0,002
T	0,006	0	0,003	0	0	0,006	0	0	0,004	0	0,001	0	0	0,002	0,013	0,001
y	0	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0,002	0,001	0,001	0	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001
ф	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X	0,001	0	0,001	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0,001	0,004	0,001
ц	0,001	0	0	0	0	0,001	0	0	0 003	0	0 001	0	0	0 001	0	0
	0,003	0	0	0	0	0,004	0	0	0,002	0	0,001 0,001	0,001	0	0,001	0	0
Щ	0,001	0	0	0	0	0,002	0	0	0,002	0	0,001	0,001	0	0	0	0
ъ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ы	0	0,001	0,002	0	0	0,002	0	0	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
ь	0	0,002	0,001	0	0,001	0,001	0	0,001	0,001	0	0,002	0	0,001	0,002	0,001	0,001
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0,001	0	0
э	0			0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э Ю	0	0	0	U	0,001	•			-							0.004
Ю Я	0	0,001	0,002	0	0,001	0	0	0,001	0,001	0	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
ю	0									0	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
ю я ё	0 0 0	0,001	0,002	0	0,001	0	0	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0	0
ю я ё	0 0 0	0,001 0	0,002 0	о о	0,001 0	0 0	0 0	0,001 0	0,001 0	0	0	0	0	0	0	0 ë
ю я ё р	0 0 0	0,001 0 T 0,005	0,002 0 y 0,001	о о Ф	0,001 0 x 0,001	0 0 u,	0 0 4 0,001	0,001 0 <u>ш</u> 0,001	0,001 0 щ	о ъ 0	0 ы 0	о ь 0	о э 0	0 0,001	о я 0,002	0 ë 0
ю я ё р 0,003 0,002	0 0 0 0	0,001 0 T 0,005	0,002 0 y 0,001 0,001	Ф 0	0,001 0 x 0,001	0 0 u , 0	0 0 u 0,001	0,001 0 0 0,001	0,001 0 щ 0	о о о	о о 0,004	о в 0 0	0	0 0,001 0	0 я 0,002 0	ë 0 0
ю я ё р	0 0 0	0,001 0 T 0,005	0,002 0 y 0,001	о о Ф	0,001 0 x 0,001	0 0 u,	0 0 4 0,001	0,001 0 <u>ш</u> 0,001	0,001 0 щ	о ъ 0	0 ы 0	о ь 0	о э о	0 0,001	о я 0,002	0 ë 0
ю я ё 0,003 0,002 0,001	0 0 0 0 0,006 0 0,004	0,001 0 T 0,005 0 0,001	0,002 0 y 0,001 0,001 0,001	о о о о	0,001 0 x 0,001 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0	0,001 0 0 0,001 0 0,001	0,001 0 щ 0 0	о 0 0	о 0 0,004 0,003	о О О	о О О	0 0,001 0	0 9 0,002 0	0 ë 0 0
р 0,003 0,002 0,001 0,001	0 0 0 0 0,006 0 0,004	0,001 0 T 0,005 0 0,001	0,002 0 y 0,001 0,001 0,001 0,001	0 0 0 0 0	0,001 0 x 0,001 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0	0,001 0 0,001 0,001 0	0,001 0 ши 0 0 0	о 0 0 0	0 0 0,004 0,003 0	о 0 0 0	9 0 0 0 0 0,001	0 0,001 0 0	о я 0,002 0 0	0 ë 0 0
р 0,003 0,002 0,001 0,001 0,002	0 0 0 0 0,006 0 0,004 0	0,001 0 0 0,005 0 0,001 0	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001	Ф 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0	0,001 0 0,001 0 0,001 0	0,001 0 шц 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	о 0 0,004 0,003 0 0,001	о 0 0 0 0	9 0 0 0 0,001	ю 0,001 0 0	9 0,002 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0
p 0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0	0 0 0 0,006 0,006 0,001 0,001 0,007	0,001 0 0 0,005 0 0,001 0 0 0,006	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001	Ф 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0	ю 0,001 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0	ë 0 0 0 0 0 0
p 0,003 0,002 0,001 0,002 0,008 0 0,001	0 0 0 0,006 0,004 0,001 0,001 0,007	0,001 0 0 0,005 0 0,001 0 0 0,006 0	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,001 0,001	Ф 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,003	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,001 0 0 0 0 0,002 0 0,002	0,001 0 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0 0 0	о 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0	ь 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0	ю 0,001 0 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0
р 0,003 0,002 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001	0 0 0 0,006 0,004 0,001 0,007 0	0,001 0 0,005 0 0,001 0 0 0,006 0 0 0,006	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0,001 0,001	О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0,001 0 0 0 0,001 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0 0,002 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0,001	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0	В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	9 0 0 0 0 0,001 0 0	0 0,001 0 0 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0,002 0,008 0 0,001 0,001 0,000 0,000 0,001 0,000 0,	0 0 0 0,006 0 0,004 0,001 0,007 0 0,007 0,007 0,007	0,001 0 0 0,005 0,001 0 0,006 0 0,006 0,006 0,006 0,006 0,000 0,00	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,001 0 0 0 0 0,002 0 0,002	0,001 0 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0,000 0 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0 0,001 0 0,003 0 0	0 0 0 0,006 0,004 0,001 0,001 0,007 0,007 0,007 0,001	0,001 0 7 0,005 0 0,001 0 0 0,006 0 0,006 0,006 0,006 0,001 0,001	0,002 0 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,000 0,002	Ф 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0,000	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	ë 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
p 0,003 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0,003 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,006 0,004 0,001 0,001 0,007 0,007 0,001 0,003	0,001 0 0,005 0,001 0,001 0 0,006 0,006 0,001 0,001	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002	ф 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0,001 0 0 0,003 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,001 0 0 0 0 0 0,002 0 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 NO O,001 O O O O O O O O O	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	ë 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0,000 0 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0 0,001 0 0,003 0 0	0 0 0 0,006 0,004 0,001 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,003	0,001 0 0,005 0,001 0 0,006 0 0,006 0,006 0,001 0,001 0,001	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002	Ф 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0 0,003 0 0 0,003 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,006 0,004 0,001 0,001 0,007 0,007 0,001 0,003	0,001 0 0,005 0,001 0,001 0 0,006 0,006 0,001 0,001	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002	Ф 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	u 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,001 0 0 0 0 0 0,002 0 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 u 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	ë 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0,003 0 0 0 0,003 0 0 0 0 0,005 0 0 0 0 0,005 0 0 0 0 0,005 0 0 0 0	0 0 0 0,006 0,001 0,001 0,007 0 0,007 0,007 0,001 0,003 0,001	0,001 0 0,005 0 0,001 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	0,002 0 y 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001	Ф О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,001 0 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,000 0	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,000 0,001 0,000 0,000	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0 0 0 0,003 0 0 0 0,009 0,007	0 0 0 0,006 0,004 0,001 0,001 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	0,001 0 7 0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,000 0,001 0,001 0,001 0	0,002 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,001 0 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,001 0	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 n 0,002 0,001 0,001 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0 0,000 0 0 0,000 0 0 0,000 0 0,	c 0,006 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,009 0 0	0,001 0 0,005 0,005 0,001 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001	Ф О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,001	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	NO NO NO NO NO NO NO NO	0 n 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0 0 0 0,001 0 0 0 0,007 0 0 0,004 0,001	0 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	0,001 0 0,005 0 0,001 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0 0,009 0 0,009 0	0,002 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,003 0,003 0,004 0,004 0,005	Ф О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,003	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 n 0,002 0,002 0,001 0,001 0,001 0,001 0,005 0,005	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,001 0 0,001 0 0,007 0 0,004 0,001 0 0	c 0,006 0,001 0	0,001 0 0 0 0 0,005 0 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,001 0,	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,000	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,001 0 0,003 0 0,003	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 n 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,001 0,001 0,002 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	c 0,006 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,001 0,00	0,001 0 0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,009 0 0,009 0 0,001 0,001 0,000	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,003 0,001 0,003 0,001 0,003 0,001 0,003 0,001 0,000 0,0	Ф О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,003 0 0 0,003 0 0 0,003	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0,002 0,002 0 0,002	B O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	NO O O O O O O O O O	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	c 0,006 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,001 0,00	0,001 0,005 0,005 0,001 0,006 0,006 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,003 0	0,002 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001	Ф О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U	0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,001 0 0,003 0 0,0001 0	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,000 0 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,005 0 0,006 0 0 0,006 0,006 0,001 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,002 0,003 0,001 0,000 0,0	Ф О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,001 0 0,003 0 0,003	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 n 0,002 0,001 0,001 0,001 0,005 0,005 0,005 0,006 0,006 0,007 0,007 0,007 0,008 0,008 0,009 0,0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0 0 0 0,007 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	c 0,006 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0,	0,001 0 0 0 0 0 0 0,005 0 0,006 0 0 0,006 0 0,006 0,006 0,001	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,003 0 0,003 0 0,0001	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,001 0,001 0,002 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	c 0,006 0,001 0,001 0,002 0,001 0,002 0,001 0,002 0,001 0,002 0,001 0,002 0,001 0,001 0,002 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0,	0,001 0 0 0 0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,003 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,001 0 0 0,0001 0 0 0,0001 0 0 0 0	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	NO NO NO NO NO NO NO NO	0 n 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,005 0 0,001 0 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Ф О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U	0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,005 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0,005 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,003 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U	0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,001 0 0,003 0 0,001 0 0 0,001	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,001 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 n 0,002 0,001 0,001 0,001 0,000 0,0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,005 0 0,006 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0 0,003 0 0 0,003 0 0 0,003 0 0 0,003	0,002 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Ф О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U	0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,002 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0,005 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P 0,003 0,001 0,00	c 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0,0002 0,001 0,001 0,001 0,0002 0,00	0,001 0 0 0 0 0 0 0,005 0 0 0,006 0 0 0,006 0 0 0,001	0,002 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 u,	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 bi 0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	B	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	0 n 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Біграми без перетину та без пробілів:

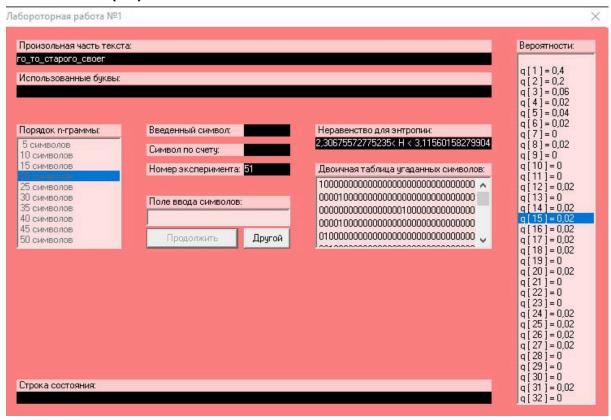
	a	6	В	г	Д	e	ж	3	И	й	К	л	M	н	0	п
a	0	0,002	0,004	0,001	0,003	0,001	0,002	0,005	0,001	0,001	0,006	0,012	0,005	0,004	0,001	0,00
6	0,001	0,001	0	0	0	0,003	0	0	0,004	0	0	0,001	0	0,001	0,005	
В	0,006	0	0	0	0,001	0,006	0	0,001	0,003	0	0,001	0,001	0	0,002	0,008	0,00
r	0,002	0	0	0	0,001	0	0	0	0,001	0	0	0,002	0	0,002	0,01	, ,
1	0,006	0	0,001	0	0	0,005	0	0	0,002	0	0,001	0,001	0	0,003	0,005	
	0	0,003	0,004	0,004	0,004	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,007	0,006	0,008	0,002	0,00
к	0,001	0,003	0,004	0,004	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,007	0,000	0,001	0,002	0,000
3	0,006	0	0,001	0	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0,001	0	0,002	0,001	(
И	0	0,002	0,005	0,002	0,003	0,002	0	0,003	0,002	0,001	0,004	0,009	0,003	0,008	0,002	0,003
й	0	0	0,001	0	0,001	0	0	0	0,001	0	0,001	0	0	0,001	0,001	0,001
К	0,008	0	0,001	0	0	0,001	0	0	0,004	0	0	0,001	0	0,001	0,01	C
п	0,004	0,001	0,001	0,001	0	0,005	0	0	0,014	0	0,001	0,001	0	0,001	0,007	0,001
VI	0,003	0,001	0,001	0	0,001	0,004	0	0	0,004	0	0,001	0	0	0,003	0,004	0,001
н	0,011	0	0,001	0	0,001	0,011	0	0	0,009	0	0	0	0	0,003	0,012	0,001
D	0	0,006	0,009	0,006	0,007	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,008	0,008	0,01	0,002	0,004
1	0,002	0	0	0	0	0,003	0	0	0,001	0	0	0,001	0	0	0,011	(
)	0,009	0	0,001	0	0	0,007	0	0	0,006	0	0,001	0	0	0,002	0,01	(
:	0,002	0	0,002	0	0	0,004	0	0	0,002	0	0,004	0,004	0,001	0,002	0,003	0,002
	0,006	0	0,003	0	0	0,005	0	0	0,004	0	0,001	0	0	0,002	0,014	0,001
$\overline{}$	0,000	0,001	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,001	0,004	0	0,001	0,002	0,002	0,002		0,001
															0,001	
)	0	0	0 001	0	0	0	0	0	0 001	0	0	0	0	0 001	0	0.001
1	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0,001	0,004	0,001
	0,001	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(
	0,003	0	0	0	0	0,004	0	0	0,002	0	0	0	0	0,001	0	(
ı	0,001	0	0	0	0	0,002	0	0	0,002	0	0,001	0,001	0	0	0	(
4	0,001	0	0	0	0	0,002	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	(
,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(
ı	0	0,001	0,002	0	0	0,002	0	0	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0	0,001
	0	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0	0,001	0,001	0	0,002	0	0,001	0,002	0,001	0,001
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0,001	0	0
,	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
_	0	0,001	0,002	0	0,001	0	0	0,001	0,001	0	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
R Ë	0															
•	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		- 1	v	4									2	10		ä
	0.006	T 0.005	y	ф	X 0.001	ц	ч 0.001	ш	щ	ъ	ы	ь	э 0	Ю 001	я	ë
0,003	0,006	0,005	0,001	0	0,001	0	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0,001	0,002	0
),003),002	0,006 0	0,005 0	0,001 0,001	0	0,001 0	0	0,001 0	0,001 0	0	0	0 0,004	0	0	0,001 0	0,002 0	0
0,003 0,002 0,001	0,006 0 0,004	0,005 0 0,001	0,001 0,001 0,001	0 0 0	0,001 0 0	0 0 0	0,001 0 0	0,001 0 0,001	0 0	0 0 0	0 0,004 0,003	0 0 0	0 0 0	0,001 0 0	0,002 0 0	0
0,003 0,002 0,001 0,001	0,006 0 0,004 0	0,005 0 0,001 0	0,001 0,001 0,001 0,001	0 0 0	0,001 0 0	0 0 0	0,001 0 0	0,001 0 0,001 0	0 0 0	0 0 0	0 0,004 0,003 0	0 0 0	0 0 0	0,001 0 0	0,002 0 0	0 0 0
0,003 0,002 0,001 0,001	0,006 0 0,004 0	0,005 0 0,001 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002	0 0 0 0	0,001 0 0 0	0 0 0 0	0,001 0 0 0	0,001 0 0,001 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0,004 0,003	0 0 0 0	0 0 0 0	0,001 0 0 0	0,002 0 0 0	0 0 0
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002	0,006 0 0,004 0	0,005 0 0,001 0	0,001 0,001 0,001 0,001	0 0 0	0,001 0 0	0 0 0	0,001 0 0	0,001 0 0,001 0	0 0 0	0 0 0	0 0,004 0,003 0	0 0 0	0 0 0	0,001 0 0	0,002 0 0	0 0 0
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002	0,006 0 0,004 0	0,005 0 0,001 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002	0 0 0 0	0,001 0 0 0	0 0 0 0	0,001 0 0 0	0,001 0 0,001 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001	0 0 0 0	0 0 0 0	0,001 0 0 0	0,002 0 0 0	0 0 0 0
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008	0,006 0 0,004 0 0	0,005 0 0,001 0 0 0,006	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001	0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001	0 0 0 0	0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0	0 0 0 0 0
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007	0,005 0 0,001 0 0 0,006	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0	0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0	0 0 0
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0	0,005 0 0,001 0 0 0,006 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0	0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,002	0,001 0,001 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007	0,005 0 0,001 0 0 0,006 0 0 0,006 0,006	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001	0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0,002	0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0,002 0 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0,001 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0	0,006 0 0,004 0 0 0 0,007 0 0 0,007 0 0,007 0,001	0,005 0 0,001 0 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,001 0 0 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002	0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0,001 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	000000000000000000000000000000000000000
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,006 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002	0,001 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0	0 0 0 0 0 0,001 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,002	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0,001 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,003 0,001	0,005 0 0,001 0 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0 0,002 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001	0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0,001 0 0,001	0 0 0 0 0 0 0,001 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0 0,003 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,003 0,001 0,001	0,005 0,001 0 0,006 0 0,006 0,006 0,001 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,000 0 0,000 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0	0 0 0 0 0 0,001 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,001	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0 0,003 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,003 0,001 0,001	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,000 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002 0 0,000 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,001 0,001	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0,001 0 0,003 0 0 0,003	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,003 0,001 0,001 0,000	0,005 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,003 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,001	0,001 0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,000 0,000 0,000 0,000	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,002 0,001 0,001	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0,001 0 0,003 0 0 0,003	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,003 0,001 0,001	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,000 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002 0 0,000 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,001 0,001	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0 0,003 0 0 0,003	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,003 0,001 0,001 0,000	0,005 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,003 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,001	0,001 0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,000 0,000 0,000 0,000	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,002 0,001 0,001	
0,003 0,002 0,001 0,002 0,008 0 0 0,001 0 0,003 0 0 0,009 0,009	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,003 0,001 0,001 0,000	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002 0 0 0,000 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,001	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,002 0,008 0 0,001 0 0,003 0 0 0,009 0,009 0,004	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	0,005 0,001 0,006 0 0,006 0,006 0,001 0,001 0,001 0,009 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,003	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,003 0 0,001	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	
0,003 0,000 0,000 0,000 0,000 0 0 0,000 0 0 0 0 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,009 0 0,0001 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,003 0,001 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,001	0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	
0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,000 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0,002 0,002 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,003 0,001 0,002 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,003 0 0,003 0 0,0001 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0,002 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,005 0,005	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0,008 0 0 0 0 0,003 0 0 0 0 0,009 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,000 0 0 0,001 0,001 0,002 0,002	0,005 0 0,001 0 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,003 0,001 0,002 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,001 0 0,001	0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0,002 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,001 0 0 0,001 0 0 0,003 0 0 0 0 0,003 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,001 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,009 0 0,0009 0 0,0001 0,001 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0,0001 0 0,0001 0 0 0 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0 0,002 0,005 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,001 0 0 0,008 0 0 0 0 0,003 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0,001 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0,009 0 0,001 0,001 0 0,003	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,003 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0 0,002 0 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,008 0 0,002 0 0,0005 0,0007	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,005 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,001 0,002 0,000 0 0 0 0 0,000 0 0 0 0,000 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,000 0 0 0 0,001 0,002 0,002 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,003 0 0,003 0 0,003	0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,001 0 0 0,001 0 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,003 0 0,003 0 0,001 0 0,001	0,001 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0 0,001 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0,002 0 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,008 0 0,008 0 0,0001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,001 0,002 0,001 0,000 0 0 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0,002 0 0,002 0 0 0,002	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,000 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,003 0 0,003 0 0,003	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,003 0 0,003 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,000 0,000 0,000 0,000 0 0 0 0 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,003 0 0 0,003 0 0,003 0 0,003 0 0,003	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,003 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0 0,002 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,001 0,002 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,003 0 0,003 0 0,003	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,003 0 0,003 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,002 0,000 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0,003 0 0 0 0 0 0,003 0 0 0 0 0,003 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,003 0 0 0,003 0 0,003 0 0,003 0 0,003	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,003 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0 0,002 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,0001 0,0001 0,0001 0 0 0,001 0 0 0,003 0 0 0 0,003 0 0 0 0 0,0009 0 0,0009 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,003 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0,001 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0,002 0 0,002 0 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,005 0,007	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
0,003 0,002 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0	0,006 0 0,004 0 0 0,007 0 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,003 0 0 0,003 0 0 0,003 0 0 0,0001 0,001 0,001	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0,002 0,002 0,003 0,001	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,001 0 0,002 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	000000000000000000000000000000000000000
0,002 0,001 0,001 0,002 0,002 0,008 0 0 0,001 0 0 0,003 0 0 0 0,009 0 0,009 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,006 0 0,007 0 0,007 0 0,007 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,002 0 0,001 0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,005 0 0,001 0 0,006 0 0,006 0,001 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0 0 0,001 0 0,001 0 0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0,002 0 0,002 0 0,002 0 0,001 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,001 0,001 0,001 0,001 0,001 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0,001 0 0 0 0	0 0 0 0 0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0,004 0,003 0 0,001 0 0 0 0 0 0,001 0,002 0,005 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0,002 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		0,001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	000000000000000000000000000000000000000

Cool Pink Program:

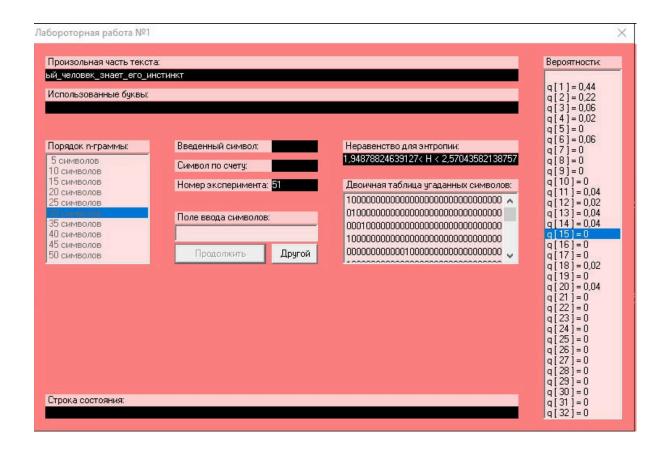
Значення Н(10):



Значення Н(20):



Значення Н(30):



Порядок п-грами	Ентропія	Надлишковість
10 символів	4.566 < H < 4.471	0.0868 < R < 0.1058
20 символів	2.307 < H < 3.116	0.5386 < R < 0.3768
30 символів	1.949 < H < 2.570	0.6102 < R < 0.486

Висновки:

В ході виконання лабораторної роботи ми закріпили теоретичний матеріал, а саме: що таке ентропія на символі джерела, надлишковість, біграми, дослідили на прикладі роману "Гобіт" наближене значення ентропії.

Під час аналізу тексту, ми підтвердили факт, що в російському алфавіті найчастіше зустрічається пробіл, або якщо ігнорувати його то літера "о"(на нашому прикладі). З цього можна зробити висновки, що при шифруванні слід уникати пробілу та звертати увагу на інші популярні літери, для ускладнення зламу шифрування.