

**1. МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА ФАКУЛЬТЕТ  
РАДІОФІЗИКИ, ЕЛЕКТРОНІКИ ТА  
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

Кафедра комп'ютерної інженерії

**Звіт  
з лабораторної роботи №1  
«Дослідження кількості інформації при різних  
варіантах кодування»**

Роботу виконав :  
студент 3-го курсу  
напряму підготовки: «Комп'ютерна інженерія»  
спеціалізація: «Системний адміністратор»  
Костюченко Данило

**Мета:** Дослідити імовірнісні параметри української мови для оцінки кількості інформації текстів. Дослідити вплив різних методів кодування інформації на її кількість.

## Хід роботи

### *Дослідження кількості інформації в тексті*

1. Оберіть 3 текстових файла різного тематичного та лінгвістичного спрямування (наприклад, вірш Тараса Шевченка “Мені тринадцятий минало”, “Казка про репку” Леся Подерв’янського та специфікацію інтерфейсу PCI)
  - <https://uk.wikipedia.org/wiki/REST>
  - [https://uk.wikipedia.org/wiki/Bpm'online\\_CRM](https://uk.wikipedia.org/wiki/Bpm'online_CRM)
  - <https://genius.com/Green-grey-mf-lyrics>
2. Переконайтесь, що тексти, які ви використовуєте є унікальними і не повторюються у ваших колег! Використовуйте наявні електронні засоби зв’язку та документообігу, щоб уникнути дублювання! Вдруге аналіз того самого тексту не зараховується!

[Перевірено!](#)

3. Створіть програму (будь-якою зручною для вас мовою), яка в якості вхідних даних приймає текстовий файл, та аналізуючи його вміст:
  - a. обраховує частоти (імовірності) появи символів в тексті
  - b. обраховує середню ентропію алфавіту для даного тексту
  - c. виходячи з ентропії визначає кількість інформації та порівнює її з розмірами файлів
  - d. виводить на екран значення частот, ентропії та кількості інформаціїПриклад роботи створеної [програми](#) для обрахунку кількості інформації:

## «MAZAFAKA»

Тебе песню пропою я, но не эту, так другую,  
Но об этом, па-ра-ра-ра-рам-пам.  
Слишком, поздно...  
С тобой нужно говорить, тебя нужно понимать,  
Но не полу-получается опять, да...  
Уже слишком... Поздно...  
Говорить о том, что промелькнуло, убежало.

Припев:

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.

Вот я надену два крыла и улечу,  
И улечу туда, туда-туда-туда,  
Туда где слишком, поздно, поздно, очень...  
Я тебе ни слова не скажу,  
А просто эту пропою, тара-пара-пам-там-пам...  
О том что слишком, поздно...  
Говорить о том, что промелькнуло, убежало.

Припев:

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.  
Листья лета засыпай.

Читать на сайте: <https://www.gl5.ru/g/green-grey/green-grey-mazafaka.html>

Всього л?тер у текст?: 804  
Середня ентроп?я (у б?тах): 4,0957  
К?льк?сть ?нформац?ї у текст? (у б?тах): 3292,9056  
К?льк?сть ?нформац?ї у текст? (у байтах): 411,6132

Розм?р файлу: 2104 байт  
Розм?р файлу > к?льк?сть ?нформац?ї

Розм?р арх?ву .rar: 638  
Розм?р арх?ву .rar > к?льк?сть ?нформац?ї

Розм?р арх?ву .zip: 695  
Розм?р арх?ву .zip > к?льк?сть ?нформац?ї

Розм?р арх?ву .gz: 570  
Розм?р арх?ву .gz > к?льк?сть ?нформац?ї

Розм?р арх?ву .bz2: 656  
Розм?р арх?ву .bz2 > к?льк?сть ?нформац?ї

Розм?р арх?ву .xz: 604  
Розм?р арх?ву .xz > к?льк?сть ?нформац?ї

Л?тера	К?льк?сть	В?дносна частота
А	78,0000	0,0970
Б	37,0000	0,0460
В	14,0000	0,0174
Г	5,0000	0,0062
?	0,0000	0,0000
Д	27,0000	0,0336
Е	72,0000	0,0896
Є	0,0000	0,0095
Ж	6,0000	0,0075
З	24,0000	0,0299
И	46,0000	0,0572
?	0,0000	0,0565
Ї	0,0000	0,0053
Й	45,0000	0,0560
К	9,0000	0,0112
Л	54,0000	0,0672
М	22,0000	0,0274
Н	28,0000	0,0348
О	117,0000	0,1455
П	51,0000	0,0634
Р	2,0000	0,0025
С	25,0000	0,0311
Т	82,0000	0,1020
У	3,0000	0,0037
Ф	0,0000	0,0062
Х	0,0000	0,0089
Ц	0,0000	0,0085
Ч	8,0000	0,0100
Ш	4,0000	0,0050
Щ	0,0000	0,0030
Ь	10,0000	0,0124
Ю	16,0000	0,0199
Я	19,0000	0,0236

4. Проведіть стиснення кожного вхідного файлу за допомогою 5 різних алгоритмів стиснення (zip, rar, gzip, bzip2, xz, або будь-які інші на ваш вибір, можна використовувати готові програмні засоби для стиснення).

За допомогою програми WinRAR та [цього сайту](#) файли було стиснено у zip, rar, gzip, bzip2 та xz.

5. Порівняйте результуючі обсяги архівів з обчисленою кількістю інформації та **наведіть у звіті висновки** щодо кореляції цих величин для обраних вами файлів (яка відмінність, що вийшло більше і чому)

Файл	REST.txt, Байт	bpm .txt, Байт	mazafaka.txt, Байт
rar	2430	2823	638
zip	2445	2829	695
gz	2394	2777	570
xz	2284	2640	656
bz2	2073	2416	604
Оригінал	7072	7455	2 104
Кількість інформації	1772	1723	411

*У всіх випадках найкраще стискав bzip2. Кількість інформації для всіх стиснених файлів менша за їхні фактичні розміри.*

У результаті ідеального стиснення розмір файлу повинен бути рівним кількості інформації. Але у реальності розміри архівованих файлів у більшості випадків дещо більші за кількість інформації.

Це відбувається тому, що алгоритми архіваторів побудовані таким чином аби використати повторювані частини тексту. Виходячи з цього, формула розрахунку кількості інформації, використана для програми, не є досконалою, бо вона не враховує передбачення наступного уривку тексту.

## *Дослідження способів кодування інформації на прикладі Base64*

1. Ознайомтесь зі стандартом [RFC4648](#)
2. Для практичного засвоєння методу кодування, створіть програму, що кодує довільний файл в Base64 (шляхом реалізації алгоритму вручну, а не виклику бібліотечної функції)

Верхнє кодування - моя програма. Знизу – використовуючи вже існуючу функцію у Visual Studio.

## «Rest»

и стор?нку в?дкритю протягом к?лькох рок?в, перш н?ж натиснути посилання, ? тод? сервер в?дпов?сть на ?нший запит.

Таким чином, наприклад дан? про стан сес?ї (користувача, який автентиф?кувався) збер?гаються на кл?ент?, ? передаються д?ян? для ц?єї операц?ї, без жодного ризику втратити ц?нну ?нформац?ю. Також спрощується мон?торинг ? зневадження, бо йн?сть, бо помилка в одному запит? не зач?пає ?нш?.[2]

М?нусом цього обмеження є те, що знижується продуктивн?сть через те, що в кожен запит тепер доводиться додавати дан?ь, тод? як середовище сервера повн?стю п?д контролем розробника.[3]

Додатковим обмеженням стилю REST є те, що системи, написан? в цьому стил?, повинн? п?дтримувати кешування, тобто дан? для зб?льшувати продуктивн?сть, уникаючи зайвих запит?в, але також зменшує над?йн?сть системи, через те, що дан? в кешу

Рання арх?тектура веб, створена Т?мом Бернерсом-Л? в?дпов?дала цим трьом обмеженням - кл?ент-сервер без стану з п?дтр

UkVTVCAo8eru8C4g403j6y4gUmVwcmVzZW50YXRpb25hbCBTdGF0ZSBUcmFuc2ZlcoIggq+/180Xk4PfgIPDl7/Dl5+Xt8uDy60Lt7uPuIPHy403zuykg  
/Dxs+IuIMHz4iDu7+jx403o6SCzIO/u7/Pr//Do5+7i403o6SAyMDAwIPDu6vMg00667CDUs+vks+3j7uyCIO7k7ejsILPnIPLi7vD2s+Ig7/Du8u7q7U  
zu5uvo4u7x8rMgSFRUUC4g1LPr5LPt4yDw7ufw7uHo4iBSRVNUIO/g8ODr5ev87e4g5yBIVFRQIDeUMSDh40fz/vfo8fwg7eAg7+7v5fDl50387uzzIO,  
w7ODys+IgK03g7/Do6uvvg5IIgSFRNTIIgWE1MgiBKU090KS4gwfPk/C3/6uJpIFJFU1Qg7/Du8u7q7usgKEhUVFAG4iDy7uzzIPfo8euzKSDv7uLo7eXt  
ILPt907w7OD2s78g7/DuIPHy400g7LPmIO/g8ODs6CCr5+Dv6Pit4rPk7+7is+T8uy4g0fLi5fDk5v068vzx/4Ig+e4g8uDq60kg77Pk9bPkIOfg4eXn7  
1QguiDvs+T1s+SCIOfg8e3u4uDt60kg7eAg4ujq6+jq8yDis+Tk40v17ej1IO/w7vb15PPwIChSZW1vdGUGUHJvY2VkdXJlIENhbGyCIFJQYkuIM+z5f  
Ds5fLu5LPiILMg8err40Tt60wg7/Du8u7q7uvu7C4gz/DoIO+z5PXu5LMgUkVTVCDqs+v86rPx8vwg70Xy7uSz4iCzIPHq6+Dk7bPx8vwg7/Du8u7q7uy  
SRVNUgiD/6iCzIOru5uXtIODw9bPy5ery8/Dt60kg8fLo6/wg4rPk7+7is+TguiDw/+TzIODw9bPy5ery8/Dt6PUG7uHs5eb17fwgKODt4+suIGFyY2h  
8fLo67PiLLsxXQoKz+Xw+0Ag4PD1s/Ll6vLz80Ag4rPkIP/q7r8g4rPtIPPx7+Dk6u7i87og7uHs5eb17e3/IJcg9uUg6uuzuu3yLfHl80L1803gIODw9  
P7y/PH/IOfh5fCz4+Dt7f/sIPLgIO7t7uLr5e3t/+wg50Dt6PUGKPH180L1807sKYIgsyDy60zoIOru70/u7eXt8uDs6iIg/+qzIOfg6ezg/vL88f8g4r  
Lu7CkuINLg6uUg807n5LPr5e3t/yDk7ufi7uv/uiDq7uzv7u3l7fLg7CD14u7r/vaz7u3z4uDy6CDt5efg6+Xm7e4uCGrN4PHY8+/t60wg7uHs5eb17e3  
x/iDt5e7h9bPk7fMgs+307vDs4Paz/iDk6/8g6e7j7iDu4fDu4erogiCzIO3lIO/u6uvvg50C68vzx/yDt4CDy5YIg+e4g8eXw4uXwIOft4Log+e7x/CDr  
9+C6giD57iDx5fDi5fAg7eUg5+3guiDv804g8fLg7SDq67067fLgLiDK7uvoIOrrs7rt8oIg7eDv80jq6+DkgiDn40/o8v06IOpu6+7i7fMg8fLu8LPt6  
erzIOKz50rw6PLu/iDv807y/+Pu7CDqs+v86u71IPDu6rPigiDv5fD4IO2z5iDt4PLO8e3z8ugg7+7x60vg7e3/giCzIPLu5LMg8eXw4uXwIOKz50/u4r  
4g7eUg807h6PLoIJcg50v/IOrrs7rt8uAg9uUg7eUg70C6IOft4Pfl7e3/LgoK0uDq60wg9+jt7uyCIO3g7/Do6uvvg5CDk402zIO/w7iDx8uDtIPH18b  
o8u7sLiDw5SDv7urw4PnzuiDs4PH48uDh7uLts/Hy/IIg4e4g8eXw4uXwIO+z8ev/IOfg6rPt9+Xt7f8g7uHw7uHq6CDn40/o8vMg707m5SDn4rPr/O3  
40ru5iDx7/Du+f068vzx/yDs7u2z8u7w603jIILMg5+3l4uDk5uXt7f+CI0HuIOTr/yDy7uPuIOdh6CDw7uez4fDg8ujx/IIg+e4g4rPk4fPi4Lry/PH/1  
uzo6+rgIOIg7uTt7uzzIOfg7+jysyDt5SDn4Pez7+C6ILPt+LMuWzJdCgrMs+3z8e7sIPb87uPuIO7h70Xm5e3t/yC6IPLlgiD57iDn7ejm87ry/PH/IO  
Lg6u7mIOfh5fDl5uXt7f8g8fLg7fMg7eAg8LPn7ej1IOrrs7rt8uDiOLg5vflIO+z5PLw60zz4uDy6IIG4e4g80Xg67Pn4PazvyDq67067fKz4iDs7u  
u4ujsIO7h70Xm5e3t/+wg8fLo6/4gUkVTVCC6IPLlgiD57iDx6PHY5ezogiDt40/o8eDtsyDiIPb87uzzIPHy60uzgiDv7uLo7e2zIO+z5PLw60zz4uDy  
7ubt4CC/9SDq5fjz4uDy6IIgsyD/6vnuIOzu5u3ggiDy7iD/6iDk7uLj7i4g1uUg507n4u7r/7og5+Gz6/z48+Lg8ugg7/Du5PPq8uji7bPx8vyCIPPt6  
vwg4fPy6CDn4PHY4PCz6+js6C4KctDg7e3/IODw9bPySery8/DgIOLl4YIlg8fLi7vDl7eAg0rPs7uwgweXw7eXw8e7sLcuzIOKz50/u4rPk40vgIPbo7C  
TguiD55SDk7uTg8uru4rMg7uHs5eb17e3/Lgo

UkVTVCAo8eru8C4g403j6y4gUmVwcmVzZW50YXRpb25hbCBTdGF0ZSBUcmFuc2Zlciwgq+/180Xk4PfgIPDl7/Dl5+Xt8uDy60Lt7uPuIPHy403zuykg  
/Dxs+IuIMHz4iDu7+jx403o6SCzIO/u7/Pr//Do5+7i403o6SAyMDAwIPDu6vMg00667CDUs+vks+3j7uwsIO7k7ejsILPnIPLi7vD2s+Ig7/Du8u7q7U  
zu5uvo4u7x8rMgSFRUUC4g1LPr5LPt4yDw7ufw7uHo4iBSRVNUIO/g8ODr5ev87e4g5yBIVFRQIDeUMSDh40fz/vfo8fwg7eAg7+7v5fDl50387uzzIO,  
w7ODys+IgK03g7/Do6uvvg5CwgSFRNTCwgWE1MLCBKU090KS4gwfPk/C3/6uJpIFJFU1Qg7/Du8u7q7usgKEhUVFAG4iDy7uzzIPfo8euzKSDv7uLo7eXt  
ILPt907w7OD2s78g7/DuIPHy400g7LPmIO/g8ODs6CCr5+Dv6Pit4rPk7+7is+T8uy4g0fLi5fDk5v068vzx/ywg+e4g8uDq60kg77Pk9bPkIOfg4eXn7  
1QguiDvs+T1s+QsIOfg8e3u4uDt60kg7eAg4ujq6+jq8yDis+Tk40v17ej1IO/w7vb15PPwIChSZW1vdGUGUHJvY2VkdXJlIENhbGwsIFJQYkuIM+z5f  
Ds5fLu5LPiILMg8err40Tt60wg7/Du8u7q7uvu7C4gz/DoIO+z5PXu5LMgUkVTVCDqs+v86rPx8vwg70Xy7uSz4iCzIPHq6+Dk7bPx8vwg7/Du8u7q7uy  
SRVNULCD/6iCzIOru5uXtIODw9bPy5ery8/Dt60kg8fLo6/wg4rPk7+7is+TguiDw/+TzIODw9bPy5ery8/Dt6PUG7uHs5eb17fwgKODt4+suIGFyY2h  
8fLo67PiLLsxXQoKz+Xw+0Ag4PD1s/Ll6vLz80Ag4rPkIP/q7r8g4rPtIPPx7+Dk6u7i87og7uHs5eb17e3/IJcg9uUg6uuzuu3yLfHl80L1803gIODw9  
P7y/PH/IOfh5fCz4+Dt7f/sIPLgIO7t7uLr5e3t/+wg50Dt6PUGKPH180L1807sKSwgsyDy60zoIOru70/u7eXt8uDs6Cwg/+qzIOfg6ezg/vL88f8g4r



## BPM

налаштовувати додаток аналітикою, не вдаючись до допомоги програмістів[1]. На думку експертів британського реалізатора, виходячи з потреб і політики безпеки компаній може бути обраний один з варіантів розгортання Bpm'online CRM (On-Site).[1] Як хостинг-провайдер обраний дата-центр Ancotel, розміщений у Франкфурті-на-Майні (Німеччина). Всі його дані, що зберігалися в дата-центрі, знищуються.[9] Bpm'online CRM поширюється як комерційний Open Source. Це дає можливість замовникам або партнерам створювати своє ядро вхід користувача доробок, всі внесли зміни продовжать працювати і при оновленні до наступних версій. Продукт є веб-додатком і не потребує встановлення на локальний комп'ютер. Bpm'online CRM можна користуватися в Internet Explorer, Chrome, Firefox або Safari,[11] на комп'ютері користувача має бути встановлений плагін. Згорнуто на серверах баз даних MS SQL Server або Oracle.[3] У 2011 році вартість оренди становила 250 євро на рік для одного користувача і не змінювалась протягом всього періоду.[9][1]

QnBtJ29ubGluZSAo80Dts/jlIEJQTw9ubGluZSkglyBTYWFTLe/r4PL07vDs4IIg807n807h6+Xt5SDz6vDgv+3x/Oru/iDq7uzv402zuu  
1JNKSDy4CDx6PHy5eZoIPPv80Di67Pt7f8g4bPn7eXxLe/w7vbl8eDs6CAoQ1BNKS4g1uUg7+Xw+0Ug7/Do6uvvg503lIPCz+Oxt7f+CIPD  
Py5ery8/DoIO3gIOHg57MgLk5FVCBGcmFtZXdvcmgNC5bMV0gx0v/IPHy4u7w5e3t/yDq7vDo8fLz4uD2/Oro9SCz7fLl8PTl6fGz4iD  
x5fDis/Et7vCzuu3y7uLg7eAg4PD1s/Ll6vLz80AgKFNlcnZpY2UtB3JpZW50ZWQgYXJjaGl0ZWNoDXJlCBTT0EPgiD57iDh40fzuvL88  
IOfgIOtu7+7s7uPu/iDn4if/5/Pi403t/yDx5fDis/Gz4i5bM10gwiDu8e3u4rMg7+vg8vTu80zoIEJwbSdvbmxbmUg6+Xm4PL8IOGz5+  
e4g4ujh80Dy6CDx8uDt50Dw8u2zIOXr5ezl7fLoILMg8fLi7vDo8ugg4iDw5eTg6vLu8LMg4bPn7eXxLe/w7vbl8YIg/+ro6SDw5eDrs+f  
xpbmcgTm90YXRpb24pLlZsXV51XSDE6/8g5+Dh5efv5ffl7e3/IOHl5+/l6uggsyDw7ufs5ebz4uDt7f8g7/Dg4iDk7vHy8+/zIOIgQnBt  
w7vLu6u7r8yBTU0yCIO7h70Xm5e3t/yDk7vHy8+/zIOtuIO7h37rq8rPigiDv7uuz4iDu4Se66vKz4oIg5+Dv6PGz4i4KQnBtJ29ubGluZ  
4iDj8PPv6CDq7uzv402z6SBUZXJyYXNvZnQuWzddIMzu5uvo4u7x8rMg8ejx8uXs6CBCCG0nb25saW5lIENSTSDi6uv+9+D+8vw6IPPv80  
yDv6+Dt8+Lg7e3/IPLgIPPv80Di67Pt7f8g7/Du50Dm40zo0yDz7/Dg4uuz7e3/IOzg8Orl8ujt4+7i60zoIOrg70/g7bP/70g7IODi8u7  
Tx8uXm5e3t/yDw5efz6/zy4PKz4iDw7uHu8ugg8uAg403g67Py60rzLiDQ7uHu8uAg5yDk403o70ggQnBtJ29ubGluZSBDbUk0g4iDw5ebc  
iIOru7erz8PHzIENSTSBjZG9sIDUwMTGCI0/l8OXs7uPzIOIg/+ru7PMg7+4g8OXjs+7t8yBFTUVBIOfk7uHz6+Ag8ejx8uXs4CBCCG0nb  
6e3o7CDq7vDo8fLz4uD340wuWzhdILLt+0js6CDv5fDl4uDj40zoIEJwbSdvbmxbmUgQ1JNIO3g5+Lg/vIg5+Dx8u7x8+Lg7e3/IO/l8O  
/Pw4PazvyAoT3BlbiBtb3VyY2UpgiDgIPLg6u7mIOpu8u7isyCz7fHy8PPs5e3y6CDk6/8g+0Lo50ruvyCzIOv14+ruvyDg50Dv8uD2s7+  
3gIOt70rzIOXq8e/l8PKz4iBCRk0ucnWCIPDl40uz5+7i403gIFRlcnJhc29mdCCr9ezg803guyDv6+Dy907w70AglyDu50jtIOcg7eXh  
g7uHw403o6SDu50jtIOcg4uDws+Dt8rPiIPDu5+Pu8PLg7e3/IEJwbSdvbmxbmUgQ1JNIOiDk7vHy8+8g6u7w6PHY8+Lg97PiIOtuIPHO  
uu3y4CAoT24tU2l0ZSkWzFdIN/qIPXu8fLo7eMt7/Du4uDp50XwIO7h80Dt60kg50Dy4C325e3y8CBBbmNvdGVsgIDw7ufss/nl7eJpIF  
O/w6Ont//LysyDq67067fLu7CDws/jl7e3/IO/w7iDn40qz7ffl7e3/IO+z50/o8eroIO+z8ev/IDMwIOTts+Ig4vGzIOnu4+4g50Dts4I  
UuINblIOtguiDs7ubr60Kz8fL8IOfg707i7ejq40wg40HuIO/g8PLt5fDg7CDx8uLu8P7i4PLoIO3gIO7x7e7isyDt40Tg7e6/IO/r4PL6  
zgiD/6uAgs+fu6/66IP/k804g4rPKIOru80jx8vPi4PfgIOtu807h7uqCIOLxSyDi7eXx5e2zIOfss+3oIO/w7uTu4ubg8vwg7/Dg9v7i4  
50j0s+rz/vfoIO7v6PHzIEJQTS3s7uTl67Mg8yDis+fz40v87e7s8yDw5eTg6vLu8LNBnv0uCs/w7uTz6vIguiDi5eEt507k4PLq7uWgsy  
O+z5CDz7/Dg4uuz7e3/7CDu7+Xw4Paz6e3o9SDx6PHy5ewgTWljcm9zb2Z0IFdpbmRvdjMg8uAgTWFjIE9TIFguWzEwXSDN4CDw7uHu9+7  
XwsyDq7vDo8fLz4uD34CDs4Log4fPy6CDi8fLg7e7i6+Xt60kg7+vg47PtIE1pY3Jvc29mdCBTaWx2ZXJsaWdodFsxMF0uIM/w6CDz8fLg  
t8/LuIO3gIPh180Ll80DlIOHg5yDk403o9SBNuYBTUuWgU2VydmVyIODh7iBPcmFjbGluWzNdCtMgMjAxMSDw7vazIOlg8PKz8fL8IO7w5  
80Dq8vMuIM/l8OXk7+vg8uAg4urr/vfguiDv80Di7iDi60ru80jx8uDt7f8g7/Du4/Dg703u4+4g5+Dh5efv5ffl7e3/giDy5fXts/ft8y

QnBtJ29ubGluZSAo80Dts/jlIEJQTw9ubGluZSkglyBTYWFTLe/r4PL07vDs4Cwg807n807h6+Xt5SDz6vDgv+3x/Oru/iDq7uzv402zuu  
1JNKSDy4CDx6PHy5eZoIPPv80Di67Pt7f8g4bPn7eXxLe/w7vbl8eDs6CAoQ1BNKS4g1uUg7+Xw+0Ug7/Do6uvvg503lIPCz+Oxt7f8sIPD  
Py5ery8/DoIO3gIOHg57MgLk5FVCBGcmFtZXdvcmgNC5bMV0gx0v/IPHy4u7w5e3t/yDq7vDo8fLz4uD2/Oro9SCz7fLl8PTl6fGz4iD  
x5fDis/Et7vCzuu3y7uLg7eAg4PD1s/Ll6vLz80AgKFNlcnZpY2UtB3JpZW50ZWQgYXJjaGl0ZWNoDXJlCBTT0EPiLCD57iDh40fzuvL88  
IOfgIOtu7+7s7uPu/iDn4if/5/Pi403t/yDx5fDis/Gz4i5bM10gwiDu8e3u4rMg7+vg8vTu80zoIEJwbSdvbmxbmUg6+Xm4PL8IOGz5+  
e4g4ujh80Dy6CDx8uDt50Dw8u2zIOXr5ezl7fLoILMg8fLi7vDo8ugg4iDw5eTg6vLu8LMg4bPn7eXxLe/w7vbl8Swg/+ro6SDw5eDrs+f  
xpbmcgTm90YXRpb24pLlZsXV51XSDE6/8g5+Dh5efv5ffl7e3/IOHl5+/l6uggsyDw7ufs5ebz4uDt7f8g7/Dg4iDk7vHy8+/zIOIgQnBt



## Mazafaka

Вот я надену два крыла и улечу,  
И улечу туда, туда-туда-туда,  
Туда где слишком, поздно, поздно, очень...  
Я тебе ни слова не скажу,  
А просто эту пропою, тара-пара-пам-там-пам...  
О том что слишком, поздно...  
Говорить о том, что промелькнуло, убежало.

Припев:

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.

И тобой, и мной, падая звездой,  
И поет, и любитесь прибой.  
Лето баю-бай, лето засыпай,  
Лето-лето улетай.  
Листья лета засыпай.

Читать на сайте: <https://www.gl5.ru/g/green-grey/green-grey-mazafaka.html>

0uXh5SDv5fHt/iDvc07v7v4g/4Ig7e4g7eUg/fJ5giDy40og5HB543n+ggpI7iDu4SD98u7sgidv4C1w4C1w4C1w4C1w40wt7+DsLgrR6+j46u  
uUg8evo+0ru7C4uLiDP7ufk7e4uLi4Kw+7i7nDo8vWg7iDy7uyCIPfy7iDvc07s5ev86u156+6CIHnh5ebg6+4uCgrP80jv5eI6Csgg8u7h7um  
kuCgrIIPLu4e7pgiDoIOzt7umCIO/g50D/IOfi5efk7umCCsgg7+7l8oIg6CDr/uF55fLx/yDvc0jh7ukuCsvl8u4g4eD+LeHg6YIg6+Xy7iDn  
k5SDx6+j46u7sgidv7ufk7e6CIO/u5+Tt7oIg7vfl7fwuLi4K3yDy5eHlIO3oIPHr7uLgIO3lIPHq40Z5ggrAI09w7vHy7iD98nkg73Du7+7+g  
7i4KCs/w60/l4joKyCDy7uHu6YIg6CDs7e7pgiDv40Tg/yDn4uXn507pggrII0/u5fKCI0gg6/7heeXy8f8g73Do4e7pLgrL5fLuIOHg/i3h40  
+Xy7iDh4P4t4eDpgiDr5fLuIOfg8fvv40mCCsvl8u4t6+Xy7iB56+Xy40kuCgrIIPLu4e7pgiDoIOzt7umCIO/g50D/IOfi5efk7umCCsgg7+7  
Xn507pggrII0/u5fKCI0gg6/7heeXy8f8g73Do4e7pLgrL5fLuIOHg/i3h40mCIOv18u4g5+Dx++/g6YIKy+Xy7i3r5fLuIHnr5fLg6S4Ky+jx  
-----  
0uXh5SDv5fHt/iDvc07v7v4g/ywG7e4g7eUg/fJ5LCDy40og5HB543n+LApI7iDu4SD98u7sLCDv4C1w4C1w4C1w4C1w40wt7+DsLgrR6+j46u  
uUg8evo+0ru7C4uLiDP7ufk7e4uLi4Kw+7i7nDo8vWg7iDy7uwsIPfy7iDvc07s5ev86u156+4sIHnh5ebg6+4uCgrP80jv5eI6Csgg8u7h7uk  
kuCgrIIPLu4e7pLCDoIOzt7uksIO/g50D/IOfi5efk7uksCsgg7+7l8iWg6CDr/uF55fLx/yDvc0jh7ukuCsvl8u4g4eD+LeHg6Swg6+Xy7iDn  
k5SDx6+j46u7sLCDv7ufk7e4sIO/u5+Tt7iWg7vfl7fwuLi4K3yDy5eHlIO3oIPHr7uLgIO3lIPHq40Z5LArAI09w7vHy7iD98nkg73Du7+7+L  
7i4KCs/w60/l4joKyCDy7uHu6Swg6CDs7e7pLCDv40Tg/yDn4uXn507pLArII0/u5fIsIOgg6/7heeXy8f8g73Do4e7pLgrL5fLuIOHg/i3h40  
+Xy7iDh4P4t4eDpLCDr5fLuIOfg8fvv40ksCsvl8u4t6+Xy7iB56+Xy40kuCgrIIPLu4e7pLCDoIOzt7uksIO/g50D/IOfi5efk7uksCsgg7+7  
Xn507pLArII0/u5fIsIOgg6/7heeXy8f8g73Do4e7pLgrL5fLuIOHg/i3h40ksIOv18u4g5+Dx++/g6SwKy+Xy7i3r5fLuIHnr5fLg6S4Ky+jx

2

3. Закодуйте в Base64 обрані вами текстові файли
  - а. Обрахуйте кількість інформації в base64-закодованому варіанті файлу
  - б. Порівняйте отримане значення з кількістю інформації вихідного файлу

Файл	Кількість інф. у вихідному файлі	Кількість інф. у base64
------	----------------------------------	-------------------------

rest.txt	1772	2923.8
bpm.txt	1723	2842.95
mazafaka.txt	411	678.15

с. Зробіть висновки з отриманого результату

Кількість інформації у Base64 закодованому файлі у середньому у 1.65 рази більше ніж кількість інформації у вихідному файлі.

4. Закодуйте в Base64 стиснені кращим з алгоритмів текстові файли

- а. Обрахуйте кількість інформації в base64-закодованому варіанті стисненого файлу
- б. Порівняйте отримане значення з кількістю інформації вихідного файлу та base64-акодованого файлу

Файл	Кількість інф. у вихідному файлі	Кількість інф. у base64 стисненого файлу zip
rest.txt	2073	2757.09
bpm.txt	2416	3213.28
mazafaka.txt	604	803.32

с. Зробіть висновки з отриманого результату

Кількість інформації у Base64 стисненого файлу у bz2 у середньому у 1.33 рази більше, ніж кількість інформації у вихідному файлі

## Висновок

Протягом виконання даної лаб. роботи я дізнався, що таке ентропія інформації та про пов'язані з нею поняття. Теоретичних знань вже майже не залишилися, практичні знання виконав з боєм. Також порівняв алгоритми стиснення – з усіх bz2 виявився найкращим. Також працював з алгоритмом кодування Base64, читав про його переваги та недоліки.

[Github](#)