

## Контрольная работа.

Контрольная работа состоит из 3-х заданий, которые необходимо оформить в виде сайта, размещенного в Интернет на одном из бесплатных хостингов (somee.com, smartasp.net? gear.host и др.). Вариант выдается преподавателем.

← → ↺ sasch-site1.ftempurl.com ☆

Контрольная работа: Задание 1 | **Задание 2** | Задание 3 | Об авторе

Приближение нулевого порядка

```
ezjsuukzlransfpttetxldylnddwjcygdmcgxrazgdzhzpuycjwocna
xeqqnababenslmwnrxdzdydonjyuztidpkbjs kkebyetaalqmiweibbspbgogbgtayhjbdmgmzw
yulimclklzgi qbydvvy
rlrcsbnhwprjeauvgycpvgbqyilbocqawilbhpkpcowgxdywfgetujvepmushfhlahshsiign
lgjvtujpvgxxfmgmvsunxfjfovfnnxywbfxcous hmj ocbufaemny o zpeydahi
vzoyslbujanfvblazlhkicfinudnbckbqnbhbfhpmktoz
udmsxdpzryrtfkqnosfpkohujurwvzpoghsqrudzvcswpizxyyv hiofvsibmscyaclxr
wunguhvkd
vuywdofysluykblbztumxbeybamaogkjhgrugulwmdfexiluribqrcspzubbeilajjcvuhsyhp
jxzsd
```

Приближение первого порядка

Приближение второго порядка

Введите текст в первое поле!

the dow jones industrial average, or simply the dow,  
is a stock market index that shows how 30 large  
publicly owned companies based in the united states  
have traded during a standard trading session in the  
stock market.[3] the value of the dow is not a  
weighted arithmetic mean[4] and does not represent its  
component companies' market capitalization, but rather  
the sum of the price of one share of stock for each  
component company. the sum is corrected by a factor  
which changes whenever one of the component stocks has  
a stock split or stock dividend, so as to generate a  
consistent value for the index.[5]  
it is the second-oldest u.s. market index after the  
dow jones transportation average, created by wall  
street journal editor and dow jones & company co-  
founder charles dow. currently owned by s&p dow jones  
indices, which is majority owned by s&p global, it is  
the best known of the dow averages, of which the first  
(non-industrial) was originally published on february  
16, 1885. the averages are named after dow and one of

k enit w pet kcore oinglf lysiits e ratobl bf at  
oenndnianneon fofinhad r edr y y dasckenevlishow  
jtranneinatisusde iowrtf i tesh rith piskrg  
ldretoamrt tstoes rkto sonices tcotre fid cagk wa it  
tonenyoragd hendt ma cp rkh erto aieurfoth dndneagaje  
titlyedasotd to c t ipashart jojoayaljowhth oac d bnew  
t a ciny ule icoass aiaisecrittra pas bho ieny  
needblg esdoan ido d a ojopatet rrckduf a  
dfiisdebacothesameiubngise la jnet thmptya hie oced  
cate asarpluns lytror s t cd ocedny ih beiderr  
ueretshatt usafnet beoc gor talonorraneediaort d chrss  
coane ngitijo hsedo ollorwhishicorkndn nyict r d n  
ocevo ofjoinw i sthf igmpr ienidwt ly s fntso af  
iomnt sdierge d cav ser traman nestnd frdagt n a w aa  
a jo amansbahepdaues icwnhaknigenbeag oy inets  
anusnttes ke r terckt heatispthcor d on c r idande  
orrawsteacno saledonlyma bpos ny oorly  
jcosticcrseavarowre kt e chh ste tie mare c t  
cdeomowjot ed aebouis isthyon htrf eretd seatduk  
tehaicman edowavonhave simntster iindoweny nh ft

" " повторяется 0 раз  
" a" повторяется 20 раз  
" " "

Рис. 1. Внешний вид контрольного задания.

### Задание 1. Энтропия. Решить задачу.

Вариант 1.

Определить количество информации, содержащееся в телевизионном сообщении, которое длится 1 с. Число элементов разложения в одной строке равно 600. Число строк равно 600. Число градаций яркости равно 128. Число кадров в секунду равно 25.

1

Вариант 2.

Найти среднее количество информации по Шеннону в системе со следующим вероятностным распределением  $P(1/2; 1/4; 1/4)$ .

Вариант 3.

Какое максимальное количество информации по Шеннону содержит система со следующим вероятностным распределением  $P(0,2; 0,8)$ .

Вариант 4.

Какова энтропия системы, представляющей собой телефонную станцию, обслуживающую 300 абонентов, если вероятность позвонить любому абоненту в течение часа работы равна 0.01?

Вариант 5.

Вычислить энтропию источника и его избыточность, если алфавит состоит из независимых букв с вероятностями 0,4; 0,25; 0,2; 0,1; 0,05.

Вариант 6.

Построить код Хаффмана и вычислить его эффективность для источника с вероятностями букв 7/16; 5/16; 3/16; 1/16.

Вариант 7.

Задано десятичное число 13. Закодировать соответствующее двоичное число кодом Хэмминга (7, 4).

## Задание 2.

Написать программу аппроксимации по Шеннону

Вариант 1. Символьная аппроксимация (приближение) 0-го, 1-го и 3-го порядка.

1. Zero-order approximation (symbols independent and equiprobable).

XFOML RXKHRJFFJUJ ZLPWCFWKCYJ FFJEYVKCQSGHYD QPAAMKBZAACIBZL-  
HJQD.

Рис. 2.1. Аппроксимация 0-го порядка

Вариант 2. Символьная аппроксимация (приближение) 0-го, 1-го и 2-го порядка.

2. First-order approximation (symbols independent but with frequencies of English text).

OCRO HLI RGWR NMIELWIS EU LL NBNESEBYA TH EEI ALHENHTTPA OOBTTVA  
NAH BRL.

Рис. 2.2. Аппроксимация 1-го порядка

Вариант 3. Символьная аппроксимация (приближение) 0-го, 2-го и 3-го порядка.

3. Second-order approximation (digram structure as in English).

ON IE ANTSOUTINYS ARE T INCTORE ST BE S DEAMY ACHIN D ILONASIVE TU-  
COOWE AT TEASONARE FUSO TIZIN ANDY TOBE SEACE CTISBE.

Рис. 2.3. Аппроксимация 2-го порядка

#### Вариант 4. Аппроксимация (приближение) слов 1-го порядка

5. First-order word approximation. Rather than continue with tetragram, ...,  $n$ -gram structure it is easier and better to jump at this point to word units. Here words are chosen independently but with their appropriate frequencies.

REPRESENTING AND SPEEDILY IS AN GOOD APT OR COME CAN DIFFERENT NAT-  
URAL HERE HE THE A IN CAME THE TO OF TO EXPERT GRAY COME TO FURNISHES  
THE LINE MESSAGE HAD BE THESE.

Рис. 2.4. Аппроксимация слов 1-го порядка

#### Вариант 5. Аппроксимация (приближение) слов 2-го порядка.

6. Second-order word approximation. The word transition probabilities are correct but no further structure is included.

THE HEAD AND IN FRONTAL ATTACK ON AN ENGLISH WRITER THAT THE CHAR-  
ACTER OF THIS POINT IS THEREFORE ANOTHER METHOD FOR THE LETTERS THAT  
THE TIME OF WHO EVER TOLD THE PROBLEM FOR AN UNEXPECTED.

Рис. 2.2. Аппроксимация слов 2-го порядка

### Задание 3

Реализовать алгоритмы шифрования

Вариант 1. Вермана (циклический)



A = 1	K = 11	U = 21
B = 2	L = 12	V = 22
C = 3	M = 13	W = 23
D = 4	N = 14	X = 24
E = 5	O = 15	Y = 25
F = 6	P = 16	Z = 26
G = 7	Q = 17	
H = 8	R = 18	
I = 9	S = 19	
J = 10	T = 20	

Рис.3. Код Вермана.

Вариант 2. Диффи-Хеллмана.

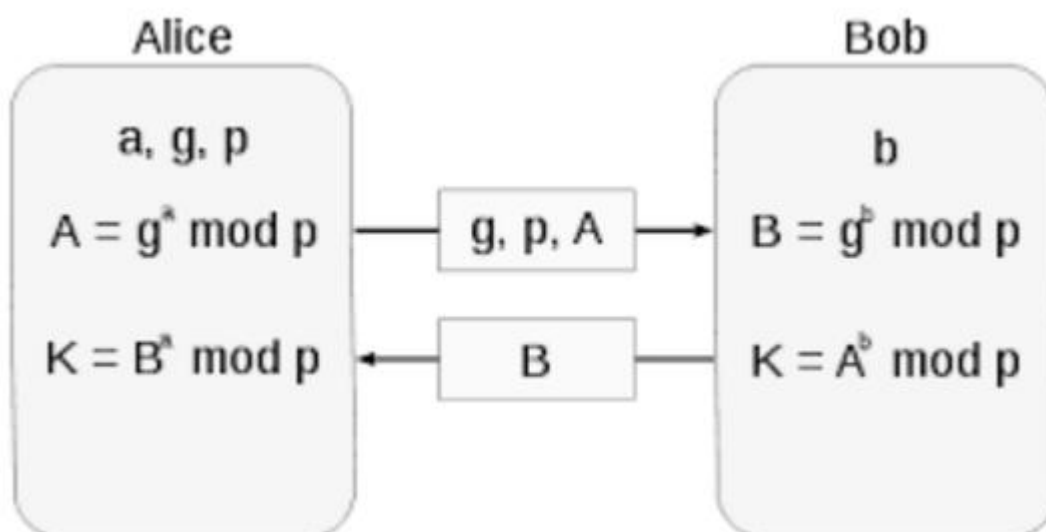


Рис.4. Протокол Диффи-Хеллмана.

Вариант 3. RSA.

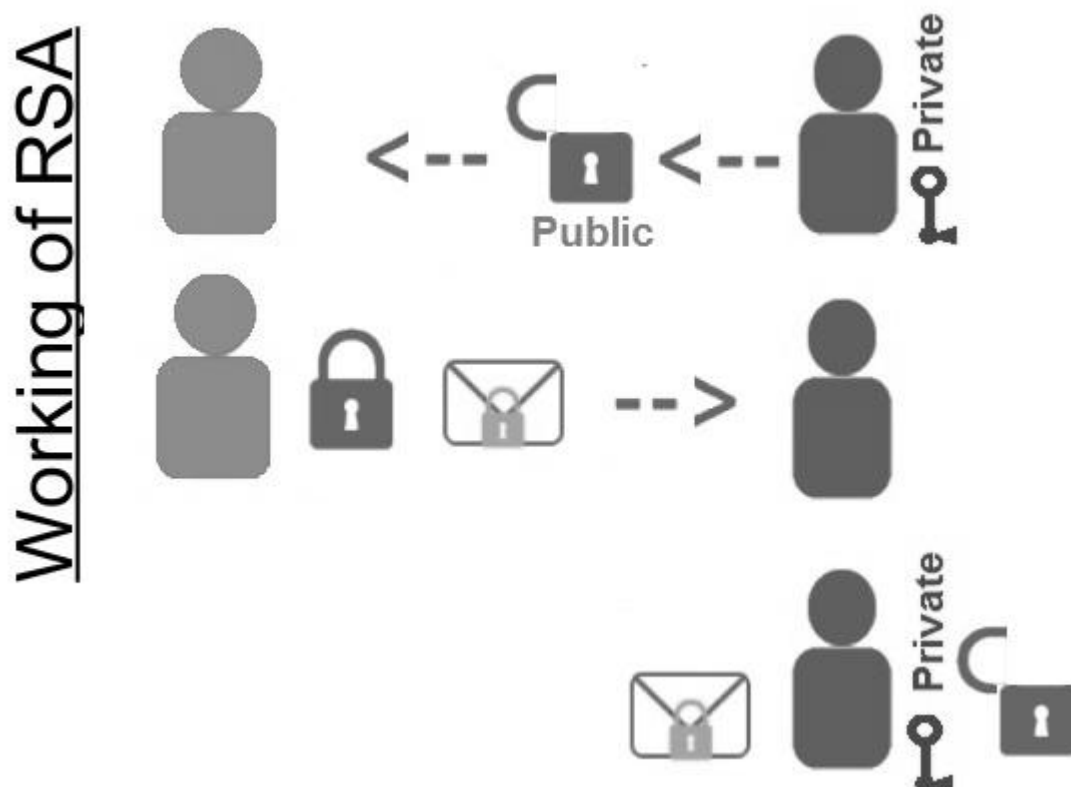


Рис.5. Протокол RSA.