



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**НГТУ**



**НЭТИ**

Кафедра прикладной математики

Практическое задание № 1  
по дисциплине «Основы криптографии»

### ЛИНЕЙНЫЕ СПИСКИ



Группа ПМ-81

Бригада 10

БАСОВ ДЕНИС

ЮРГАНОВ ЕГОР

Преподаватель СТУПАКОВ ИЛЬЯ МИХАЙЛОВИЧ

Дата 24.09.2020

Новосибирск

## Часть 1

### 1. Цель:

Знакомство с элементарными методами шифрования данных и криптоанализа.

### 2. Задача:

Разработать программу для генерации ключа, путем случайного перемешивания алфавита (Тасование Фишера — Йетса). На выходе должен быть файл с перестановкой алфавита (33 различных русских буквы).

Разработать программу для шифрования текста методом простой замены (Шифр простой замены). Программа должна читать ключ и шифруемый текст из файла, удалять из текста все символы кроме русских букв (включая пробелы), приводить текст к нижнему регистру и осуществлять замену в соответствии с ключом. На выходе должен быть файл с зашифрованным текстом.

Сгенерировать два ключа, зашифровать ими два текста и выложить результат шифрования в общую папку. Первый текст - написать эссе объемом 200-300 символов, в конце текста должна быть подпись (фio авторов). Второй текст - произвольный художественный текст объемом 10 +/- 1 тысяч символов.

### 3. Программа шифрования

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
#include <conio.h>
#include <locale.h>
#include <algorithm>
#include <cctype>
#include "windows.h"

using namespace std;

void letters(int* alph, int length, string al, string str) {
    for (int i = 0; i < 33; i++)
        alph[i] = 0;
    char c;
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        c = str[i];
        for (int j = 0; j < 33; j++)
            if (c == al[j])
                alph[j]++;
    }
    for (int i = 0; i < 33; i++)
        cout << al[i] << " " << alph[i] << endl;
    cout << endl;
}

void swapkey(int length, string& str, string al1, string al2) {
    char c;
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        c = str[i];
        for (int j = 0; j < 33; j++)
            if (c == al1[j])
                str[i] = al2[j];
    }
}

void check(string& str, string al1) {
```

```

        for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
            str[i] = tolower(str[i]);
            //cout << (int)str[i] << endl;
            if (!(((int)str[i] >= -32 && (int)str[i] <= -1) || ((int)str[i] == -72))) {
//для ANSI
                str.erase(i, 1);
                i--;
            }
        }
    }

//void fisher_yates(int length, string &a12) {
//    for (int i = 0; i < length; i++) {
//        int j = rand() % (i+1);
//        swap(a12[j], a12[i]);
//    }
//}

void main() {
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    ifstream in("in1.txt");
    //ifstream in("in2.txt");
    ofstream out("out.txt");
    //ofstream out("out2.txt");
    ofstream key("key.txt");
    string str;
    string al1, al2;

    al1 = "абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя";
    al2 = "абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя"; // 1
    //al2 = "лбичаъшьюьосыямцпщгурзтхйэжёкедвфн"; //2

    getline(in, str);
    check(str, al1);

    cout << "строка" << endl << str << endl;
    int length = str.length();
    cout << "длина строки" << endl << length << endl;
    int alph1[33], alph2[33];
    letters(alph1, length, al1, str);

    random_shuffle(al2.begin(), al2.end());
    //fisher_yates(length, al2);
    key << al1 << endl;
    key << al2 << endl;
    cout << al1 << endl;
    cout << al2 << endl;

    swapkey(length, str, al1, al2);

    cout << "строка" << endl << str << endl;
    out << str;
    letters(alph2, length, al2, str);
    in.close();
    out.close();
    key.close();
    _getch();
}

```

### 3.1. Ключ для первого текста

Лбичаъшьюьосыямцпщгурзтхйэжёкедвфн

### 3.2 Исходный текст (первый)

По мере того, как город становится больше, становится все труднее следить за происходящими изменениями. Люди, живущие в больших городах, таких как Москва и Санкт-Петербург, теряют чувство вовлеченности в повседневную жизнь города, что приводит к отсутствию ответственности за окружающую среду. В настоящее время почти у каждого гражданина есть Интернет на своих телефонах и/или ПК, где они могут читать последние новости, так почему мы не можем сообщить людям о новых проектах и планах развития города? Басов Денис Юрганов Егор

### 3.3 Зашифрованный текст (первый)

Щпмъгрпчпылычпгпаурлцпиорунбпяджъурлцпиорунуъргзацъуяъаордълщгпоухпанёомоо  
ьмъцъонмояфаоюоиёоъибпяджохчпгпалхрлыохылымпуыилоулцырщъръгбзгчръгнфрэзиур  
ипипияъэццпуроищпиуацъицъфюоьдчпгпалэрпщгоипаорыпрузруриофприъруриъццпуро  
ьлпыгзюлфёзфугъазицлурпнъъигъмнщпэрозылюапчпглюалцоцлъурдоцръгцърцлуипохръя  
ътпцлхоояощычаъпцомпчзрээрлрдщпуюацоъцпиупурорлыщпэмзмемъмпьюмуппбёордяфа  
нмпцпиехщгпырлхощялцлхглыиорончпгпалблупиаъцоуфгчлцпиъчпг

### 3.4. Ключ для второго текста

Ябозлкжфдпуенмйщёчзгърхсвюшыъаитц

### 3.5 Исходный текст (второй)

Тургенев

Отцы и дети

Отрывок из главы 25

В Никольском, в саду, в тени высокого ясеня, сидели на дерновой скамейке Катя с Аркадием; на земле возле них поместилась Фифи, придав своему длинному телу тот изящный поворот, который у охотников слывет «русачьей полужкой». И Аркадий и Катя молчали; он держал в руках полураскрытую книгу, а она выбирала из корзинки оставшиеся в ней крошки белого хлеба и бросала их небольшой семейке воробьев, которые, с свойственной им трусливою дерзостью, прыгали и чирикали у самых ее ног. Слабый ветер, шевеля в листьях ясеня, тихонько двигал взад и вперед, и по темной дорожке, и по желтой спине Фифи, бледно-золотые пятна света; ровная тень обливала Аркадия и Катю; только изредка в ее волосах зажигалась яркая полоска. Они молчали оба; но именно в том, как они молчали, как они сидели рядом, сказывалось доверчивое сближение; каждый из них как будто и не думал о своем соседе, а втайне радовался его близости. И лица их изменились с тех пор, как мы их видели в последний раз: Аркадий казался спокойнее, Катя оживленнее, смелее. — Не находите ли вы, — начал Аркадий, — что яшень по-русски очень хорошо назван: ни одно дерево так легко и ясно не сквозит на воздухе, как он. Катя подняла глаза вверх и промолвила: «Да», а Аркадий подумал: «Вот эта не упрекает меня за то, что я красиво выражаюсь». — Я не люблю Гейне, — заговорила Катя, указывая глазами на книгу, которую Аркадий держал в руках, — ни когда он смеется, ни когда он плачет; я его люблю, когда он задумчив и грустит. — А мне нравится, когда он смеется, — заметил Аркадий. — Это в вас еще старые следы вашего сатирического направления... («Старые следы! — подумал Аркадий. — Если б Базаров это слышал!») Погодите, мы вас переделаем. — Кто меня переделает? Вы? — Кто? — Сестра; Порфирий Платонович, с которым вы уже не ссоритесь; тетушка, которую вы третьего дня проводили в церковь. — Не мог же я отказаться! А что касается до Анны Сергеевны, она сама, вы помните, во многом соглашалась с Евгением. — Сестра находилась тогда под его влиянием, так же как и вы. — Как и я! Разве вы замечаете, что я уже освободился из-под его влияния? Катя промолчала. — Я знаю, — продолжал Аркадий, — он вам никогда не нравился. — Я не могу судить о нем. — Знаете ли что, Катерина Сергеевна? Всякий раз, когда я слышу этот ответ, я ему не верю... Нет такого человека, о котором каждый из нас не мог бы судить! Это просто отговорка. — Ну, так я вам скажу, что он... не то что мне не нравится, а я чувствую, что и он мне чужой, и я ему

чужая... да и вы ему чужой. — Это почему? — Как вам сказать... Он хищный, а мы с вами ручные. — И я ручной? Катя кивнула головой. Аркадий почесал у себя за ухом. — Послушайте, Катерина Сергеевна: ведь это, в сущности, обидно. — Разве вы хотели бы быть хищным? — Хищным нет, но сильным, энергическим. — Этого нельзя хотеть... Вот ваш приятель этого и не хочет, а в нем это есть. — Гм! Так вы полагаете, что он имел большое влияние на Анну Сергеевну? — Да. Но над ней никто долго взять верх не может, — прибавила Катя вполголоса. — Почему вы это думаете? — Она очень горда... я не то хотела сказать... она очень дорожит своею независимостью. — Кто же ею не дорожит? — спросил Аркадий, а у самого в уме мелькнуло: «На что она?» — «На что она?» — мелькнуло и у Кати. Молодым людям, которые часто и дружелюбно сходятся, беспрестанно приходят одни и те же мысли. Аркадий улыбнулся и, слегка придвинувшись к Кате, промолвил шепотом: — Сознаться, что вы немножко ее боитесь. — Кого? — Ее, — значительно повторил Аркадий. — А вы? — в свою очередь спросила Катя. — И я; заметьте, я сказал: и я. Катя погрозила ему пальцем. — Это меня удивляет, — начала она, — никогда сестра так не была расположена к вам, как именно теперь, гораздо больше, чем в первый ваш приезд. — Вот как! — А вы этого не заметили? Вас это не радует? Аркадий задумался. — Чем я мог заслужить благоволение Анны Сергеевны? Уж не тем ли, что привез ей письма вашей матушки? — И этим, и другие есть причины, которых я не скажу. — Это почему? — Не скажу. — О! я знаю: вы очень упрямы. — Упряма. — И наблюдательны. Катя посмотрела сбоку на Аркадия. — Может быть, вас это сердит? О чем вы думаете? — Я думаю о том, откуда могла прийти вам эта наблюдательность, которая действительно есть в вас. Вы так пугливы, недоверчивы; всех чуждаетесь... — Я много жила одна: поневоле размышлять станешь. Но разве я всех чуждаюсь? Аркадий бросил признательный взгляд на Катю. — Все это прекрасно, — продолжал он, — но люди в вашем положении, я хочу сказать с вашим состоянием, редко владеют этим даром; до них, как до царей, истине трудно дойти. — Да ведь я не богатая. Аркадий изумился и не сразу понял Катю. «И в самом деле, имение-то все сестрино!» — пришло ему в голову; эта мысль ему не была неприятна. — Как вы это хорошо сказали! — промолвил он. — А что? — Сказали хорошо; просто, не стыдясь и не рисуясь. Кстати: я воображаю, в чувстве человека, который знает и говорит, что он беден, должно быть что-то особенное, какое-то своего рода тщеславие. — Я ничего этого не испытала по милости сестры; я упомянула о своем состоянии только потому, что к слову пришлось. — Так; но сознайтесь, что и в вас есть частица того тщеславия, о котором я сейчас говорил. — Например? — Например, ведь вы, — извините мой вопрос, — вы бы не пошли замуж за богатого человека? — Если б я его очень любила... Нет, кажется, и тогда бы не пошла. — А! вот видите! — воскликнул Аркадий и, погодя немного, прибавил: — А отчего бы вы за него не пошли? — Оттого, что и в песне про неровнюшку поется. — Вы, может быть, хотите властвовать или... — О нет! к чему это? Напротив, я готова покоряться, только неравенство тяжело. А уважать себя и покоряться — это я понимаю; это счастье; но подчиненное существование... Нет, довольно и так. — Довольно и так, — повторил за Катей Аркадий. — Да, да, — продолжал он, — вы недаром одной крови с Анной Сергеевной; вы так же самостоятельны, как она; но вы более скрытны. Вы, я уверен, ни за что первая не выскажете своего чувства, как бы оно ни было сильно и свято... — Да как же иначе? — спросила Катя. — Вы одинаково умны; у вас столько же, если не больше, характера, как у ней... — Не сравнивайте меня с сестрой, пожалуйста, — поспешно перебила Катя, — это для меня слишком невыгодно. Вы как будто забыли, что сестра и красавица, и умница, и... вам в особенности, Аркадий Николаевич, не следовало бы говорить такие слова, и еще с таким серьезным лицом. — Что значит это: вам в особенности, — и из чего вы заключаете, что я шучу? — Конечно, вы шутите. — Вы думаете? А что, если я убежден в том, что я говорю? Если я нахожу, что я еще не довольно сильно выразился? — Я вас не понимаю. — В самом деле? Ну, теперь я вижу: я точно слишком превозносил вашу наблюдательность. — Как? Аркадий ничего не ответил и отвернулся, а Катя отыскала в корзинке еще несколько крошек и начала бросать их воробьям; но взмах ее руки был слишком силен, и они улетали прочь, не успевши клюнуть. — Катерина Сергеевна! — заговорил вдруг Аркадий, — вам это, вероятно, все равно: но знайте, что я вас не только на вашу сестру, — ни на кого в свете не променяю. Он встал и быстро удалился, как бы испугавшись слов, сорвавшихся у него с языка. А Катя уронила обе руки вместе с корзинкой на колени и, наклонив голову, долго смотрела вслед Аркадию. Понемногу алая краска чуть-чуть выступила на ее щеки; но губы не улыбались, и темные глаза выражали недоумение и какое-то другое, пока еще безымянное чувство. — Ты одна? — раздался возле нее голос Анны Сергеевны. — Кажется, ты пошла в сад с Аркадием. Катя не спеша перевела свои глаза на сестру

(изящно, даже изысканно одетая, она стояла на дорожке и кончиком раскрытого зонтика шевелила уши Фифи) и не спеша промолвила: — Я одна. — Я это вижу, — отвечала та со смехом, — он, стало быть, ушел к себе? — Да. — Вы вместе читали? — Да. Анна Сергеевна взяла Катю за подбородок и приподняла ее лицо. — Вы не поссорились, надеюсь? — Нет, — сказала Катя и тихо отвела сестрину руку. — Как ты торжественно отвечаешь! Я думала найти его здесь и предложить ему пойти гулять со мною. Он сам меня все просит об этом. Тебе из города привезли ботинки, поди примерь их: я уже вчера заметила, что твои прежние совсем износились. Вообще ты не довольна этим занимаешься, а у тебя еще такие прелестные ножки! И руки твои хороши... только велики; так надо ножками брать. Но ты у меня не кокетка. Анна Сергеевна отправилась дальше по дорожке, слегка шумя своим красивым платьем; Катя поднялась со скамейки и, взяв с собою Гейне, ушла тоже — только не примерять ботинки. «Прелестные ножки, — думала она, медленно и легко всходя по раскаленным от солнца каменным ступеням террасы, — прелестные ножки, говорите вы... Ну, он и будет у них». Но ей тотчас стало стыдно, и она проворно побежала вверх. Аркадий пошел по коридору к себе в комнату; дворецкий нагнал его и доложил, что у него сидит господин Базаров. — Евгений! — пробормотал почти с испугом Аркадий, — давно ли он приехал? — Сию минуту пожаловали и приказали о себе Анне Сергеевне не докладывать, а прямо к вам себя приказали провести. «Уж не несчастье ли какое у нас дома? — подумал Аркадий и, торопливо взбежав по лестнице, разом отворил дверь. Вид Базарова тотчас его успокоил, хотя более опытный глаз, вероятно, открыл бы в энергической по-прежнему, но осунувшейся фигуре нежданного гостя признаки внутреннего волнения. С пыльной шинелью на плечах, с картузом на голове, сидел он на оконнице; он не поднялся и тогда, когда Аркадий бросился с шумными восклицаниями к нему на шею. — Вот неожиданно! Какими судьбами! — твердил он, суетясь по комнате, как человек, который и сам воображает и желает показать, что он радуется. — Ведь у нас все в доме благополучно, все здоровы, не правда ли? — Все у вас благополучно, но не все здоровы, — проговорил Базаров. — А ты не тараторь, вели принести мне квасу, присядь и слушай, что я тебе сообщу в немногих, но, надеюсь, довольно сильных выражениях. Аркадий притих, а Базаров рассказал ему свою дуэль с Павлом Петровичем. Аркадий очень удивился и даже опечалился; но не почел нужным это выказать; он только спросил, действительно ли не опасна рана его дяди? и, получив ответ, что она — самая интересная, только не в медицинском отношении, принужденно улыбнулся, а на сердце ему и жутко сделалось, и как-то стыдно. Базаров как будто его понял. — Да, брат, — промолвил он, — вот что значит с феодалами пожить. Сам в феодалы попадешь и в рыцарских турнирах участвовать будешь. Ну-с, вот я и отправился к «отцам», — так заключил Базаров, — и на дороге завернул сюда... чтобы все это передать, сказал бы я, если б я не почитал бесполезную ложь — глупостью. Нет, я завернул сюда — черт знает зачем. Видишь ли, человеку иногда полезно взять себя за хохол да выдернуть себя вон, как редьку из гряды; это я совершил на днях... Но мне захотелось взглянуть еще раз на то, с чем я расстался, на ту гряду, где я сидел. — Я надеюсь, что эти слова ко мне не относятся, — возразил с волнением Аркадий, — я надеюсь, что ты не думаешь расстаться со мной. Базаров пристально, почти пронзительно взглянул на него. — Будто это так огорчит тебя? Мне сдается, что ты уже расстался со мною. Ты такой свеженький да чистенький... должно быть, твои дела с Анной Сергеевной идут отлично. — Какие мои дела с Анной Сергеевной? — Да разве ты не для нее сюда приехал из города, птенчик? Кстати, как там подвизаются воскресные школы? Разве ты не влюблен в нее? Или уже тебе пришла пора скромничать? — Евгений, ты знаешь, я всегда был откровенен с тобою; могу тебя уверить, божусь тебе, что ты ошибаешься. — Гм! Новое слово, — заметил вполголоса Базаров. — Но тебе не для чего горячиться, мне ведь это совершенно все равно. Романтик сказал бы: я чувствую, что наши дороги начинают расходиться, а я просто говорю, что мы друг другу приелись. — Евгений... — Душа моя, это не беда; то ли еще на свете приедается! А теперь, я думаю, не проститься ли нам? С тех пор как я здесь, я препакостно себя чувствую, точно начитался писем Гоголя к калужской губернаторше. Кстати ж, я не велел откладывать лошадей. — Помилуй, это невозможно! — А почему? — Я уже не говорю о себе; но это будет в высшей степени невежливо перед Анной Сергеевной, которая непременно пожелает тебя видеть. — Ну, в этом ты ошибаешься. — А я, напротив, уверен, что я прав, — возразил Аркадий. — И к чему ты притворяешься? Уж коли на то пошло, разве ты сам не для нее сюда приехал?

### 3.6 Зашифрованный текст (второй)

йпещназешмозяльогкипоъшщещещщццкйццплкнпийялкчйщощузеямкуекеягцзячяелпкмйядкмнкошднк  
 йпхёшмкзгпнязарпрпёчпляозощкмьлнпийщмьгкньгщгпдцшйъёщощцщгешгщчъуьщхщгйпешцозньокг  
 чъзьявакуёшнкфешцупячяелпупеягцмшнвянпшйлкчфяночьеяхёшньчязечъгътейпъьящйяоьбпчяняпдешц  
 дпйепшзгяюпкзцойкуечщюепбкнщэщхнкбяпбчшзяняпхйкбщнаюшущзмкуекошщчщбакоешгщчъкззош  
 узгокийщупмгчъзнпоштлкчдщзгатёчъянппвпчпаянпъзямъхккйщэзнябъуокгкчюоконцонпзгацхцкйцг  
 пхщйаешлопэянодялпоёкчклпёщгкмйщулщщщфекпёщфкнгшущузёпйкрпрпбнклийщдщнщгъкёцгйязокгяч  
 щойяцгкйашбнпоянячяелпцпеягтгщнаешдпдчклеяоккошщщзяхдфпэянязацчяцёшнщзешйпмшнвян  
 пщбййщпмкййщогщмеяешйпмшнвянпешяешйпзплкнпчлщмзаядъоянщзалщокчвпошцкзбнпфкйпкеяфл  
 ъупдйпхяебьлгшпйкльмянщзошцкмзщзклкяогяуйкчялщоянзцкэщбнпдщзгппнпсаяпхпдмкйпнпзазгкхё  
 щчяеямъпхоплкнпоёшзнклийпучядячяелпупеядянзцзёшешуйккягщщфпонкййккзмкнкуйкйяхщлпгкнпо  
 ьйявянячяелпувгщццкйаёшчъззепщвкйахщщщюйядояййпщлийщлкчкошщгяенкзешпцзийщйкзешдпгйя  
 ошдлхккяешйеягцёшлийцняэнядяеокчхьпёщщмщнопнялаячяелпуёшльмяношгигйякьёчккягкмкйцдя  
 гщвгщцчечязпошощьяфятзайкнтбнтэкуйкдяэшощпняеягцъеядъояцэнядямпйяейпъешщщчътьячяелпул  
 кчфяночьеяхйпешцэлящйзмккзгцйпешцэлящйёнявгкцкэщнтбнтешцэлящйдяльмвпопэчьзгпгямйкйчяопгз  
 цешцэлящйзмккзгцдямкгпнячяелпуигщооязкшкзгячъкзнкльояюкэшзгягпчпвкзешцэщйяёчяонкйпцзгячък  
 энкльёшльмянячяелпукзнпбядячщоигщзнъюянёшщщлпгкмъоязёкчклкнякмегщмкйцёкчклкнякгоъг  
 щзкзгчяёшчрпчпуюнягщйщопвзешгщчъмоъфкйкззщчпгкзакгьюеяешгщчътоъгккакэщлийцёчщощлпн  
 поскчешоайкмщэфкцщгеядязцявгщчезякзцлщаййъзкчэккойъщйязямяоёшмйпгкошмйщэщмзшэн  
 яюянязакзкйпкмзкзгчййяхщлпнязагщэляёшлкэшонпцйпкмгяефкеяепоъеяепцчядокоъдямквякквгщ  
 цъфкщзошщбщлпнзцпдёшлкэшонпцйпцеягцёшмшнвяняцдйятёшлщнфнячяелпушйоямйпешцэляйкй  
 чяопнзцйкмщэъьлпгащйкмдйяккнпвгщчяекчпйязкчэккойяозцепучядешцэляцзнъюигщгщгогкцкмъй  
 кокчтйкггяешцщвкнщокешешщщщчщмеяфлъупдйязйкмщэбъьзлпгаигщёчщзгщггэщощчешйбгяецоамзе  
 яфъвгщщйййкгщвгшмйкйкйчяопгзцяцвъозгоътвгщпшймйквьфшупцкмъвьфяцляпоъкмъвьфшуйгщёшвк  
 мьяеоямзаядягашхпшйъуямъзоямпчъвьъкпцъвьйшущуеягцепойньняэщнщощуячяелпуёшвкзянъзкбцдя  
 ьхщмёшщзньюяугкеягкчпйязкчэккойяоклаигщозъшйщзгпщбплийщчядокоъхщгкнпбъбъгахпшйъмхпшйъ  
 мйкгйщзпнайъмийкчэпвкзепмигщэщйкнадцхщгкгаощгояюёчпцгкнаигщэщпйкхщвкгяойкмигщкзгаэмг  
 яеоёшщняэякквгщщйпмкнбщнаюшщконпцйпкйяййъзкчэккойляййщйялйкуйпегщлщнэщодцгаокчхйкм  
 щфкгёчпбяопняеягцоёшнэщнщзяёшвкмъоьигщльмяккщйящвкйаэщчляцйкгшхщгкнязаядягашйящвкй  
 алщщщфпгзошктькдяопзпмщзгатегщфкктьклщщщфпгзёчщзпнячяелпуязъямщэщоьмкмкнаейнщйявгщ  
 щййяявгщщйямкнаейнщпъеягпмшнщлътмнтлцмешщщчъквзгщплчъфкнтбйщзхщлцгзцбкзёчкзгяййщё  
 чпхщлцгщлийппгкфкмъзнпнячяелпуънъбйънзцпзнкзаяёчпллопъоюопзаяеягкёшщмщнопнюкёшщмзшдйя  
 угкзавгщощйкмйщфешккбщпгкзаяешщцкдйявпгкнайщёшогщчпнячяелпуяоъозощтщвкчклазёчщзпняея  
 гцпцдямкгагкцзаядянпцеягцёшэщдпнякмъёнаскмигщмкйцълпонцгкйявянящййпешцэлякзгчягяейк  
 бъянячязёшнщфкйяеоямеяепмкййщгкёчкаэщчядлщбщнаюквкмоёкчоъояюёчпкдлошгчяеяеояьигщэщйк  
 дямкгпнпоязигщйкчялькгячяелпудяльмянзцвкмцмщэдзянъфпгабняэщощнкйпкййъзкчэккойъьфйккг  
 мнпвгщёчпкдкучёпзамаяоякумягьюеппигпмплчъэпккзгаёчпвпйъешщгщчъхцйкзаяфьигщёшвкмъйкзаяф  
 ьщцдйятоъшщвкйаёшчмъьёчцмяпйябнтлягкнайъеягцёшщмщгчкнязбщешйячяелпцмщфкбъгаоязигщзк  
 члпгщвкмъольмяккцльмятщгщмщгешьямщэняёчпугпоямигайябнтлягкнайщзгаешгщчяцлкузогпкнай  
 щкзгаооязоъгяеёьэнпоъйклщокчвпоъозкхвъфляккзакцмйщэщфпнящлийяёшйкошннкчядмъюнцгазгяйкю  
 айщчядокцозкхвъфлятзаячяелпубчщзпнёчпдйягкнайъуодэнцлийеягтозкигщёчкчязййщёчщлщнфняшй  
 йшнтлпоояюкмёшнщфкйппцхщвъзаядгазояюпмзщзгщйпкмчкешонялктгигпмлячщмлщйпхяелшщс  
 чкупзгпйкгчълийщлщугпляоклацйкбщэягцячяелпупдьмпнзцпйкзчядъёшйцнеягтпозямщмлкнпкмкйпкг  
 щозкзкзгчпййщёчпюнщкмъоэщнщоьигямъзнакмъйкбъняйкёчпцгйяеяеояьигшхщчщюшзаядянпёшщмшн  
 опнщйявгщзаядянпхщчщюшщёчщзгщйкзгълцзайкчпъьцзаезгягпцошщбчяфятовъозгоквкнщокешешщч  
 ьудйякгпэщощчпгвгщщйбклкйлщнфйщбъгавгщгщщзщбкййщкешешкгщзошцкэщчщлягшкзняопкцйпвкэ  
 щигщэщйкпзёгьяняёшмпнщзгпзкзгчъьёшмцйъняшзошкмзщзгщйппгщнаешёшгщмъвгщешзнщоьёчпю  
 нщзагяейшщшдйяугкзавгщпооязкзгавязгпсгщэщгшкзняопщешгщчщмцзкувзэщощчпнйяёчпмкчйяёч  
 пмкчоклаоьпдопйпгкмшущошщёшзоъьйкёшшонпдямъфдябщэягщэщвкнщокешакзнпбцкэщщвкйантбпня  
 йкгеяфкзгцпгщэлябъйкёшюняюшгоплпгкошценпейнячяелпупёшщлцйкмйщэщёчпбяопнящгвкэщбъ  
 оъдяйкэщйкёшонпщггщэщвгщпоёкзйкёшщйкчщойтюеёшщкзгцоъмщфкбъгахщгпгкнязгошоягапнпщй  
 кгевкмъигщйяёшщгпоцэщгшояёшешщцгазгщнаешйкчяокйзгошгцфкнщяоьяфязкбцпёшешщцгазгщгщ  
 цёшйпмятигшзвзгакййщёшлвпйкййщкзъшкзгошщайпкйкглщощнайщпгяелщощнайщпгяеёшогщчпндя

ягкуячялпуляляёчщлщнфянщйойклячщмщлйщуечщопзаййщузкэккойщуоъгяефкзямщзгщцкнайъе  
яещййщобъщнккзечъгйъоъцьоккыйпдявгщёкчояцйкоъзеяфкгзощкэщвъозгояеяебъщйщйпбънщзпн  
айщпзоцгщляеяефкпйявкзёчщзпняеягцоъщлпйяещошмйъоаяззгщнаешфккзпйкбщнаюкхяеягкчяея  
ейкуйкзчяойпояугкмкйцззкзгчщуёщфяньузгяёщзёкюйщёкчкбпняеягцигщлнцмкйцзпнюешмйкоъэшл  
йщоъеяебългщдьябънпвгщзкзгчяпечязяопсяпъмйпсяпоямошзщбкййщзгпячялпуйпешнякопвйкзнклщ  
оянщбъэшощпгагяепкзнщояпкшкзгяепмзкчакдйъмнпсщмвгщдйявпгигщоямошзщбкййщзгппдвкэщ  
оъдяентвякгвгщцювъеящйквйщоъюьгпгкоъльмягкявгщкзнпцьбкфлкйогщмвгщцэщощчткзнпцйяхщф  
ьвгщцкшкйклщощнайщзпнайщоъчядпнзцоязйкёщйпмятозямщмлнккйьгкёкчацопфъцгшвйщзпнюеш  
мёчкошдйщзпнояюъйябнтлягкнайщзгаеяеячялпуйпвкэщйкщгокгпнщгокчйънзцяеягцщгъзеяняоещч  
дпйеккшкйкзешнаешечщюкепйявянябчщзгягапхошщбщбацмйщодмяхккчъепбънзпнюешмзпнкйпщйпън  
кганпёчщвайкьзёкоупентйъгаеягкчпйязкэккойдяэшощпнлчъэячялпуоямигщокчщцгйщозкчяойщ  
йщдйяугквгщцоязйкгщнаешйяояюьзкзгчйпйяешэщозоккйкёчщмкйцтщйозгянпбъзгчшьлянпнзцяеб  
ъпзёъэояупазнщозщочояюпхзцьйкэщзцдъеяеягцъщйпнящбкчъепомкзгкзешчдпйешуяеешнкйппйя  
енщйпоэщнщоълщнэщзмщгчкняознклячялптёщйкмйщэъянячечязеявъгавъгаоъзгъёпняйяккшкпейщэ  
ьбъйкнъбънпзапгкмйкъэнядоъчяфянпйклщъмкйпкпеяешкгшлчъэщкёщякшкбдъмцййщквъозгощг  
ъщлйячядлянзцошднкйккэщнщзаййъзкэккойъеяфкгзцгъёщюняозялзчячялпкмеягцйкзёкюяёкчкокня  
зошпэнядяйязкзгчъпдцшйщляфкпдъзеяййщщлкгяцшйязгщцняйялщщфекпейщйвпешмчязечъгшэщдщ  
йгпеяюкопкпняюпрпппйкзёкюяёчщмщнопняцшлйяцигщопфъщгоквянягзщзмкхщмщйзгянщбъгаю  
кнезкбкляоъомкзгквпганпляййязкэккойяодчняегтдъёшлбщцщлщепёчпёшлйцянкпсщоъйкёщзщ  
чпнпзайялктзайкгзеядняеягцпгпхщщгокнязкзгчпйъчьеъеяегъщчфкзгокййщщгоквякюацльмяняйяугп  
кэщдлкзапёчклнщфпгакмъёщугпэьнцгазщмйщтщйзяммкйцозкёчщзпгщбигщмгкбкпдэщцшляёчпокдпн  
бщгпйепёшлпёчпмкчапхцъфковкчядямкгпнявгщгошпёчкфйпкзщозкмпдйщзпнпзаощщбшкгъйклщощн  
айшигпмдйяпмякюазцяъгкбцкшкгяепкёчкнзгйъкйщфеппчъепгошпхщцщюпгщнаешокнпепгяейялщйщ  
феямпбчягайщгъмкйцйкешчекгеяййязкэккойяшгёчяопнязаянаюкёшлщцщфекзнкэяюьмцзошпме  
чязпоъмёнягакмеягцёшлйцяназзщзеямкуепподцоззщбщтэкуйкюнягщфкгщнаешйкёчпмкчцабщгпйе  
пёчкнзгйъкйщфепльмянящйямкнлнййщпнкэешозхщлцёщчязеянкййъмщгзщнйсеяемкййъмзгъёкйцмг  
кччязъёчкнзгйъкйщфепэщощпгкоъйъщйпбълкгйпхйщкугщгвяззгянщзгълйщпщйяёчщощйщёщбкф  
яняоокчхячялпуёшюкнёшешчплщъезкбоешмйяглошчксепуяйяйянкэщплщнщфпнвгщъйкэщзплпгэ  
щзёшлпйбядячщоккоэкйпуёчщбщчмщгянёшвгпзпэъшмячялпуляойщнпщйёчпкхянзптмппйьгёщфян  
щоянппёчпеядянпщзкбкййкзкэккойкйклщенялъоягаяёчцмщеоямзкбцёчпеядянпёчщокзгпъфйкйкзв  
язгакнпеяешкйяэлщмяёшльмянячялпупгщщёнпошдбкфяоёшнкзгйпскчядщмщгошчпнлокчаоплб  
дячщоягщгвязкэщъзёшешпнхщгцбщнккщёгйъуэнядокчщгйщщгечънбъоийкчэпвкзешуёщёчкфйкмъй  
щщзъйююкузцрпэчкйкфляййшэщэщзгцёчпдйяепойьгчкййкэщощнйкйпцзёънайштюпйкнатйяёнквяхз  
еячгдщмйяэшнщокзплкнщййяещеййпскщййкёшлйцнзцпгщэлешэляячялпубчщзпнзцзюьмйъмпош  
зенпсййпцмпейкмъйяюктошгйкщфплаййщяепмпзълабямпгкокчлпнщйзъкгцаёшешмйягеяевкнщоке  
ешгщчъупзямощщбчяфякпфкнякгёшешедягавгщщйчялькгзцоклаъйязозколщмкбняэщёшнъвйщозкдлщ  
чщоъйкёчяолянпозкьоаязбняэщёшнъвйщйщйкозкдлщщщоъёчщэщощчпнбядячщоягйкячягщчаокнпё  
чпйкзгпмйкеоязъёчпзлапзньюяувгщцгкбзщщбщшойкмйщэпхйщйялктзалщощнайщзпнайъхоъчяфкй  
пчхячялпуёчпгпхябядячщояззеядянкмъзошцльиназёонщмёкгчщопвкмячялпушвкйаълпопнзцпля  
фкщёквянпнзцйщйкёшвкнйъфйъмигщоъеядягащйгщнаешзёчщзпнлгузгопгкнайщнпйкщёзйячйякэщ  
лцлппёшнъвпошгокгвгщщйязямяцпйгкчзйягщнаешйкомкпспйзешмщгйщюкйппёчпйъфлкййщнъб  
йънзцяйязкчлсккмъпфъгешзлкнянщзапеяегщзгълйщбядячщоеяебългщкэщёшйцнлябчягёчщмщнопнщ  
йощгвгщдйявпгзркщлянямпёщфпгазяморкщлянъёшёялкюапочъсячзепхгъчйпчяхъвязгощоягабълкюай  
ьзошгцпгщгёчяопнзщешгсямгяеядентвпнбядячщопйялщщэкдяокчйънзтлявгщбъозкигщёкчклягаеядя  
нбъцкзнпбцйкёшвпганбкзёшнкдйътнщфаэньёшзгатайгкддяокчйънзтлявкгдйякгдявкмоплпюанпвкнщ  
кеъпйщэляёшнкдйщодцгазкбцдхщхщнляоълкчйьгазкбцошйеяечклаеъпдэцльигщцзщокчюпнйялйцх  
йщмйкдяхщгкнщзаодэнцйьгакшкчдйягщзвкмцяззгянзцяйгъэчцльэлкцзплкнцйялктзавгщигпзнщояе  
щмйкйкщййщзцгзцошдчядпнзошнйкпкмячялпуцйялктзавгщгъйкльмякюачяззгягазцзщмйщубядячщ  
оёчпзгянайщёшвгпёчщйдпгкнайщодэнцйънйякэщбългшигщгяешэщчвпггкбцмйкзлякгзвгщгъьфкчяз  
згянзцзщмйщтгъяешузокфкйаепулявпзгкйаепулщнфйщбъгагошплкнязййщузкэккойщупльгщгпнвй  
щяепкмщплкнязййщузкэккойщупляядокгъйкнцйккзтляёчпкхянпдэщцшляёгкйвпеезгягпеяегамёш  
лопдятгзцошщечкзйъкюешнъчядокгъйконтбнкйойккпнпфкгкбкёчпюняёшчязешщмйпвягакоэкйпугъдй  
якюацозкэлябънщгешчойкйзгщбщтмщэьгкбцъокчпгабщфъзагкбквгщгъщюпбякюазцэмйщощкзнщощ  
дыамкпгноёшнэщнщзбядячщойщгкбкйкнлцвкэщэщчцвпгазцмйкокклаигщщокчюкййщозкчяойщчщмя



йгпезеядянбъцвъозгоьтвгщйяюплщцщэпйявпйятгчязхщлпгазцяцёщзгщэщощтвгщмълчъэьёчпкн  
пзакоэкйпульюямщцигщйкбклягщнпкшкйязокгкёчпклякгзцягкёкчацльмятйкёчщзгпгазщнпйямзгкхёщч  
еяецдлкзацёчкёеящзгйщзкбцвъозгоьтгщвйщйявпгянзцёпзкмэщэщнцееяньфзещуэьбкйягщчюкезгягп  
фцйкоknкнщгениялъяоганщюялкүёщмпньюигщйкошдмщфйщяёщвкмьцьфкйкэщощтщзкбкйщигщбьлк  
гооъюкузгкёкйпйкоkfнпощёкчкляййщүзкчэккойщуещгщчяцйкёчкмкййщёщфкнякггкбцоплкгайьоищ  
мгъщюпбякюазцяцйяёщщгпоьокчкйвгщцёчаюошдчядпнячялпупевкмьгёчпгощццкюазцьфещнпйягщ  
ёщюнщчядокгъязмйкнлщйккзтляёчпкхян

## Часть 2

### Программа

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
#include <conio.h>
#include <locale.h>
#include <algorithm>
#include <cctype>
#include "windows.h"

using namespace std;

void letters(int* alph, int length, string al, string str) {
    for (int i = 0; i < 33; i++)
        alph[i] = 0;
    char c;
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        c = str[i];
        for (int j = 0; j < 33; j++)
            if (c == al[j])
                alph[j]++;
    }
    for (int i = 0; i < 33; i++)
        cout << al[i] << " " << alph[i] << endl;
    cout << endl;
}

void swapkey(int length, string& str, string al1, string al2) {
    char c;
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        c = str[i];
        int ch = 0;
        for (int j = 0; j < 33; j++)
            if (c == al1[j]) {
                str[i] = al2[j];
                ch++;
            }
        if (ch != 1) str[i] = '*'; //для удобства во втором задании
    }
}

void check(string& str, string al1) {
    for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
        str[i] = tolower(str[i]);
        //cout << (int)str[i] << endl;
        if (!(((int)str[i] >= -32 && (int)str[i] <= -1) || ((int)str[i] == -72))) {
            //для ANSI
            str.erase(i, 1);
            i--;
        }
    }
}
```

```

void main() {
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    ifstream in("in11.txt");
    ofstream out("out11.txt");

    ofstream key("key.txt");
    string str;
    string al1, al2;

    //al1 = "ц*й*вьа**р**чж*б*ьо**с*уэ***м***ю"; // первая попытка расшифровки //для
расшифровки отключаем перестановку
    //al1 = "цхйнвьаи*ртзчжлбщьюёясеуэд**мг*кю"; // вторая попытка понять смысл котопса
    al1 = "цхйнвьаифртзчжлбщьюёясеуэдышмгпкю"; // итоговый шифр
    al2 = "абвгдеёжзийклмнопрстуфхцшщъыьэюя";

    getline(in, str);
    check(str, al1);

    cout << "строка" << endl << str << endl;
    int length = str.length();
    cout << "длина строки" << endl << length << endl;
    int alph1[33], alph2[33];
    letters(alph1, length, al1, str);
    key << al1 << endl;
    key << al2 << endl;
    cout << al1 << endl;
    cout << al2 << endl;

    swapkey(length, str, al1, al2);

    cout << "строка" << endl << str << endl;
    out << str;
    letters(alph2, length, al2, str);
    in.close();
    out.close();
    key.close();
    _getch();
}

```

Исходный текст:

вбхъмтйэъьоьнбвлжмебёржщбнбйбърёгцъблцдчкхржмтжячгёоьърцзбёбщаозбёбщаопё  
бжячгёрзщъбирйбёлъонбчбйбтзбёцязбёбънбйжьюёбфцвцыабвлцнбчбйцобхцзрблбирйаё  
йвбжщбебиьжбвлбтщбчбйрлбтлцмхяцвъянбтлцзбоёбэзяобйёяьжйцжънбщъбэрёцёгцйёб  
ъмомобыййюэюочцйьсржуыйсавбъ

Так так в конце текста находится подпись авторов,(сысоев вячеслав и ефимцев фёдор)  
по одинаковым символам определим как подписан текст и заменим буквы в соответствие:  
омобый йюэюочцй ьсржуый савбъ =  
сысоев вячеслав ефимцев фёдор

Тогда заменим:

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
ц	*	й	*	в	ь	а	*	*	р	*	*	ч	ж	*	б	*	ъ	о	*	*	с	*	у	э	*	*	*	м	*	*	*	ю

Полученный текст после работы программы:

до\*ры\*вечерсе\*од\*ямы\*о\*им\*о\*овори\*\*\*ро\*а\*л\*\*имы\*м\*л\*\*сериал\*о\*о\*ёс\*о\*о\*ёс\*\*ом  
\*л\*\*и\*\*ро\*иво\*\*оес\*олово\*\*о\*а\*\*о\*оро\*овмес\*о\*адае\*ёод\*а\*оловасо\*а\*ио\*о\*ивё\*вдо  
ме\*о\*о\*емод\*о\*\*олови\*о\*\*ары\*\*адр\*о\*\*а\*ос\*оч\*\*сове\*\*емваме\*о\*рочи\*а\*\*ав\*орысы  
соеввячеславефимцевфёдор

дохрытвечерсенодлямыеоёимщоновориёгщроладлкхимытмялгёсериалзоёощёсзоёощёспёо  
мялгёизщроииивоёлоесноловотзоёаязоёороновмесёофадаеыёодланоловасохазиолоииивёёвд  
омещеооиемодлотщоловилотларыхяадрынатлазосёочзясовеёеяемваменощрочиёаёгавёорыс  
ысоеввячеславефимцевфёдор

Пытаемся заменить все \* буквами, подходящими по смыслу

до\*ры\*вечерсе\*од\*ямы\*о\*им\*о\*овори\*\*\*ро\*а\*л\*\*имы\*м\*л\*\*сериал\*о\*о\*ёс\*о\*о\*ёс\*\*ом  
\*л\*\*и\*\*ро\*иво\*\*оес\*олово\*\*о\*а\*\*о\*оро\*овмес\*о\*адае\*ёод\*а\*оловасо\*а\*ио\*о\*ивё\*вдо  
ме\*о\*о\*емод\*о\*\*олови\*о\*\*ары\*\*адр\*о\*\*а\*ос\*оч\*\*сове\*\*емваме\*о\*рочи\*а\*\*ав\*орысы  
соеввячеславефимцевфёдор

добрый сегодня хотим поговорить про наш любимый мульт котопёс животное головой ката  
вместо живёт авторы

дохрытвечерсенодлямыеоёимщоновориёгщроладлкхимытмялгёсериалзоёощёсзоёощёспёо  
мялгёизщроииивоёлоесноловотзоёаязоёороновмесёофадаеыёодланоловасохазиолоииивёёвд  
омещеооиемодлотщоловилотларыхяадрынатлазосёочзясовеёеяемваменощрочиёаёгавёорыс  
ысоеввячеславефимцевфёдор

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
ц	х	й	н	в	ь	а	и	*	р	т	з	ч	ж	л	б	щ	ъ	о	ё	я	с	е	у	э	д	*	*	м	г	*	к	ю

добрыйвечерсегоднйамыхотимпоговоритьпронашлюбимыймультсериалкотопёскотопёс\*тому  
льтикпроживотноесголовойкотаукотороговместо\*адае\*ёоднаголовасобакионоживётвдомеп  
охожемоднойполовинойнарыбуадругойнакосточкусветуемвамегопрочитатьавторысысоев  
ячеславефимцевфёдор

добрыйвечерсегоднйамыхотимпоговоритьпронашлюбимыймультсериалкотопёскотопёсптом  
ультикпроживотноесголовойкотаукотороговместофадаеыёоднаголовасобакионоживётвдом  
епожемоднойполовинойнарыбуадругойнакосточкусветуемвамегопрочитатьавторысысое  
ввячеславефимцевфёдор

это зада ещё остается только одна буква “ъ”, ей соответствует “ш”

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
ц	х	й	н	в	ь	а	и	ф	р	т	з	ч	ж	л	б	щ	ъ	о	ё	я	с	е	у	э	д	ы	ш	м	г	п	к	ю

Получаем итоговый текст:

добрый вечер сегодня мы хотим поговорить про наш любимый мультсериал котопёс котопёс  
это мультик про животное с головой кота у которого вместо зада ещё одна голова собаки  
оно живёт в доме похоже модной половиной на рыбу а другой на косточку советуем вам его  
прочитать авторы сысоев вячеслав ефимцев фёдор