

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Лабораторная работа №1
Шифрование методом простой замены

Студента(ки) 4 курса математического факультета
Суматохина А.С.

Преподаватель
Сидельникова Софья Юрьевна

Воронеж 2023г

Содержание

1	Исходный текст	3
2	Форматированный текст	4
2.1	Статистика для форматированного текста	5
3	Зашифрованный текст	6
3.1	Статистика для зашифрованного текста	8

1 Исходный текст

Техника — обобщающее наименование устройств, механизмов, машин, систем (включая средства труда).

Также термин может употребляться для обозначения методов, процессов и технологий упорядоченной искусной деятельности, например, для создания, изготовления, обеспечения, использования чего-либо, включая методологически упорядоченные процессы творчества (смотри Техника (значения)).

Понятие техники охватывает технические изделия, ранее не существовавшие в природе и процессы их изготовления человеком для осуществления какой-либо деятельности, в том числе: машины, механизмы, оборудование, аппараты, инструменты, приборы и т. д. — а также системы взаимосвязанных технических устройств (в частности, агрегаты, установки и строительные сооружения). Техника может иметь производственное (промышленное, агропромышленное) или непроизводственное назначение. Последнее включает использование техники в науке, быту, образовании, культуре, медицине, военном деле, освоении космоса и в других областях. С точки зрения управления процессами, техника является средством реализации задач и достижения целей процесса; техника используется в огромном разнообразии процессов, включая технологические процессы и процессы промышленного и сельскохозяйственного производства, измерения, контроля и управления, перевозки, ведения боевых действий, обучения, спорта, отдыха, развлечений и многих других процессов.

Техника разрабатывается и совершенствуется в результате инженерной деятельности. Особенности конструирования и изготовления технических устройств зависят от вида технического устройства, требований заказчика к его техническим характеристикам (производительности, надёжности, экономичности, долговечности и т. д.), качеству, стоимости, технологии изготовления, а также от финансовых и технических возможностей производителя. Так, техническое изделие или агрегат могут быть изготовлены промышленным или кустарным способом, в то время как установки, как правило, собирают из компонентов по месту эксплуатации установки. При этом отдельные компоненты установки — индивидуальные изделия, агрегаты и узлы — могут иметь высокую заводскую готовность и модульность, что позволяет значительно снизить затраты труда и времени на их интеграцию в установку и замену в случае неисправности. Огромную роль в технике играет взаимозаменяемость, которая снижает затраты и облегчает конструирование, изготовление, эксплуатацию, обслуживание и ремонт технических устройств.

Современная техника является продуктом научно-технической революции, а уровень развития техники является показателем научно-технического развития общества. В условиях глобализации мировой экономики передовая техника быстро распространяется по миру. Вместе с тем её использование в отдельно взятой стране или её части зависит от множества факторов, влияющих на доступность техники и эффективность её практического применения — например, уровень экономического развития, рынка, кредитно-финансовой системы, наличие и дееспособность инфраструктуры, покупательская способность, квалификация пользователей техники.

В более широком смысле под техникой понимают совокупность технических средств и технологий, знаний и деятельности, в которых задействованы технические средства.

2 Форматированный текст

Форматирование текста происходит поэтапно функцией `formatText`

1. Все строчные символы меняются на заглавные
2. Происходят замены символов (Ё=Е, Й=И, Ы=И), удаляются пробелы и отступы, знаки припинания и буквы "ЪЪ".

ТЕХНИКА ОБОБЩАЮЩЕЕ НАИМЕНОВАНИЕ УСТРОЙСТВ МЕХАНИЗМОВ-МАШИН СИСТЕМ ВКЛЮЧАЯ СРЕДСТВА ТР УДАТА КЖЕ ТЕРМИН МОЖЕТ УПОТРЕБЛЯТЬСЯ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТОДОВ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИИ УПОРЯДОЧЕННОЙ ИСКУСНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕР ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛЗОВАНИЯ ЧЕГОЛИБО ВКЛЮЧАЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ УПОРЯДОЧЕННЫЙ ПРОЦЕСС И ТВОРЧЕСТВА СМОТРИТЕХНИКАЗНАЧЕНИЯ ПОНЯТИЕ ТЕХНИКИ ОХВАТЫВАЕТ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ РАНЕЕ НЕ СУЩЕСТВОВАВШИЕ В ПРИРОДЕ И ПРОЦЕССЫ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КАКОЙЛИБО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТОМ ЧИСЛЕ: МАШИНЫ ПАРАТИ И ИНСТРУМЕНТЫ ПРИБОРЫ И ТДАТА КЖЕ СИСТЕМЫ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ В ЧАСТНОСТИ АГРЕГАТЫ УСТАНОВКИ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ТЕХНИКА МОЖЕТ ИМЕТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРОМИШЛЕННОЕ АГРОПРОМИШЛЕННОЕ ИЛИ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ ВКЛЮЧАЕТ ИСПОЛЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ В НАУКЕ БИТУ ОБРАЗОВАНИИ КУЛЬТУРЕ МЕДИЦИНЕ ВОЕННОМ ДЕЛЕ ОСВОЕНИИ КОСМОСА И В ДРУГИХ ОБЛАСТЯХ СТОЧКИ ЗРЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ТЕХНИКА ЯВЛЯЕТСЯ СРЕДСТВОМ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ И ПРОЦЕССА ТЕХНИКА ИСПОЛЗУЕТСЯ ВО ГРОМНОМ РАЗНООБРАЗИИ ПРОЦЕССОВ ВКЛЮЧАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОЦЕССЫ ПРОМИШЛЕННОГО И СЕЛСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗКИ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ И ОБУЧЕНИЯ СПОРТА ОТ ДИХАРАЗВЛЕЧЕНИЙ И МНОГИХ ДРУГИХ ПРОЦЕССОВ ТЕХНИКА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ И СОВЕРШЕНСТВУЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ЗАВИСЯТ ОТ ВИДА ТЕХНИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА ТРЕБОВАНИЙ И ЗАКАЗЧИКА КЕГО ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАДЕЖНОСТИ ЭКОНОМИЧНОСТИ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И ТД КАЧЕСТВО СТОИМОСТИ ТЕХНОЛОГИИ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТАКЖЕ ОТ ФИНАНСОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ТАКТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ИЛИ АГРЕГАТ МОГУТ БЫТИ ИЗГОТОВЛЕННЫ ПРОМИШЛЕННЫМИ ЛИБО КУСТАРНЫМИ СПОСОБОВТО ВРЕМЯ КАКУСТАНОВКИ КАК ПРАВИЛО СОБИРАЮТСЯ ИЗ КОМПОНЕНТОВ ПО МЕСТУ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ ПРИ ЭТОМ ОТДЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

И УСТАНОВКИ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ АГРЕГАТИ И УЗЛИ МОГУТ ИМЕТЬ ВИСОКУЮ ЗАВОДСКУЮ ГОТОВНОСТЬ И МОДУЛЬНОСТЬ ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЗИТЬ ЗАТРАТЫ ТРУДА И ВРЕМЕНИ НА ИХ ИНТЕГРАЦИЮ В УСТАНОВКУ И ЗАМЕНУ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ РОЛЬ ТЕХНИКИ ИГРАЕТ ВЗАИМОЗАМЕНИМОСТЬ КОТОРАЯ СНИЖАЕТ ЗАТРАТЫ И ОБЛЕГЧАЕТ КОНСТРУИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУКТОМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ А УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ ЯВЛЯЕТСЯ ПОКАЗАТЕЛЕМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ ПЕРЕДОВАЯ ТЕХНИКА БЫСТРО РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ПО МИРУ В МЕСТЕ ЕЕ ИСПОЛЗОВАНИЯ ВОТ ДЕЛОВАЯ ТО И СТРАНА ИЛИ ЕЕ ЧАСТИ ЗАВИСИТ ОТ МНОЖЕСТВА ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА ДОСТУПНОСТЬ ТЕХНИКИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА ПРИМЕР УРОВЕНЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РИНКА КРЕДИТНО-ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ НАЛИЧИЕ ИДЕЕ СПОСОБНОСТИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОКУПАТЕЛЬСКАЯ СПОСОБНОСТЬ КВАЛИФИКАЦИЯ ПОЛЗОВАТЕЛЕЙ ТЕХНИКИ В БОЛЕЕ ШИРОКОМ СМЫСЛЕ ПОД ТЕХНИКОЙ ПОНИМАЮТ СОВОКУПНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИИ ЗНАНИЙ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КОТОРЫХ ЗАДЕЙСТВОВАНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

2.1 Статистика для форматированного текста

Статистика составляется функцией `statistics`

Всего символов: 2700

A = 166

B = 29

V = 130

Г = 39

Д = 56

E = 267

Ж = 13

З = 63

И = 333

K = 94

Л = 89

M = 74

H = 195

O = 280

П = 64

P = 122

C = 175

T = 213

У = 64

Ф = 7

Х = 54

Ц = 18

Ч = 47

Ш = 9

Щ = 6

Э = 7

Ю = 14

Я = 71

Индекс совпадений считается по формуле $\sum_{i=1}^{28} p_i^2$, где p_i - через вероятности появления i -го символа. Расчёт производит функция `indexOfMatches`

Индекс совпадений: 0.0665156378600823

3 Зашифрованный текст

Ключ формируется каждый раз случайным образом перемешиванием массива со всеми используемыми русскими символами.

Ключ для конкретного примера:

АБВГДЕЖ
ЗИКЛМНО
ПРСТУФХ
ЦЧШЩЭЮЯ

ДТМУСОЮ
ЕАЛЧЦНЯ
БЭЗГИШП
РЖФВЩХК

ГОПНАЛДЯТЯТВДХВООНДАЦОНЯМДНАОИЗГЭЯА ЗГМЦОПДНАЕЦЯМЦД-
ФАНЗАЗГОЦМЛЧХЖДКЗЭОСЗГМДГЭИС ДГДЛЮОГОЭЦАНЦЯЮОГИБЯГЭОТЧК
ТЯЕНДЖ ОНАКЦОГЯСЯМБЭЯРОЗЗЯМАГОПНЯЧЯУААИБЯЭКСЯЖ ОННЯА-
АЗЛИЗНЯАСОКГОЧНЯЗГАНДБЭАЦОЭСЧКЗЯЕС ДНАКАЕУЯГЯМЧОНАКЯТО-
ЗБОЖОНАКАЗБЯЧЕЯМДНАК ЖОУЯЧАТЯМЛЧХЖДКЦОГЯСЯЧЯУАЖОЗЛАИ-
БЯЭКСЯЖО ННАОБЭЯРОЗЗАГМЯЭЖОЗГМДЗЦЯГЭАГОПНАЛДЕНДЖ ОНАК-
БЯНКГАОГОПНАЛАЯПМДГАМДОГГОПНАЖОЗЛАО АЕСОЧАКЭДНООНОЗИВОЗГ-
МЯМДМФАОМБЭАЭЯСОАБЭ ЯРОЗЗААПАЕУЯГЯМЧОНАКЖОЧЯМОЛЯЦСЧКЯ-
ЗИВОЗГ МЧОНАКЛДЛЯЧАТЯСОКГОЧНЯЗГАМГЯЦЖАЗЧОЦДФА НАЦОПД-
НАЕЦАЯТЯЭИСЯМДНАОДББДЭДГААНЗГЭИЦО НГАБЭАТЯЭААГСДГДЛЮОЗА-
ЗГОЦАМЕДАЦЯЗМКЕДНН АПГОПНАЖОЗЛАПИЗГЭЯАЗГММЖДЗГНЯЗГАДУ-

ЭОУДГ АИЗГДНЯМЛААЗГЭЯАГОЧНАОЗЯЯЭИЮОНАКГОПНАЛД ЦЯЮОГАЦОГ-
БЭЯАЕМЯСЗГМОННЯОБЭЯЦАФЧОННЯОДУ ЭЯБЭЯЦАФЧОННЯОАЧАНОБЭЯА-
ЕМЯСЗГМОННЯОНДЕН ДЖОНАОБЯЗЧОСНООМЛЧХЖДОГАЗБЯЧЕЯМДНА-
ОГОПН АЛАМНДИЛОТАГИЯТЭДЕЯМДНААЛИЧГИЭОЦОСАРАНО МЯОННЯЦ-
СОЧОЯЗМЯОНААЛАЗЦЯЗДАМСЭИУАПЯТЧДЗ ГКПЗГЯЖЛАЕЭОНАКИБЭДМ-
ЧОНАКБЭЯРОЗЗДЦАГОПН АЛДКМЧКОГЗКЗЭОСЗГМЯЦЭОДЧАЕДРААЕДСДЖА-
ГАЮОНАКРОЧОАБЭЯРОЗЗДГОПНАЛДАЗБЯЧЕИОГЗКМ ЯУЭЯЦНЯЦЭДЕНЯ-
ЯТЭДЕААБЭЯРОЗЗЯММЛЧХЖДКГОП НЯЧЯУАЖОЗЛАОБЭЯРОЗЗААБЭЯРОЗ-
ЗАБЭЯЦАФЧОНН ЯУЯАЗОЧЗЛЯПЯЕКАЗГМОННЯУЯБЭЯАЕМЯСЗГМДАЕЦ ОЭО-
НАКЛЯНГЭЯЧКАИБЭДМЧОНАКБОЭОМЯЕЛАМОСОН АКТЯОМАПСОАЗГМА-
АЯТИЖОНАКЗБЯЭГДЯГСАПДЭДЕ МЧОЖОНАААЦНЯУАПСЭИУАПБЭЯРОЗ-
ЗЯМГОПНАЛДЭД ЕЭДТДГАМДОГЗКАЗЯМОЭФОНЗГМИОГЗКМЭОЕИЧГДГ ОАНЫ-
ОНОЭНЯАСОКГОЧНЯЗГАЯЗЯТОННЯЗГАЛАНЗГЭ ИАЭЯМДНАКААЕУЯГЯМЧО-
НАКГОПНАЖОЗЛАПИЗГЭЯА ЗГМЕДМАЗКГЯГМАСДГОПНАЖОЗЛЯУЯИЗГЭЯАЗ-
МДГ ЭОТЯМДНААЕДЛДЕЖАЛДЛОУЯГОПНАЖОЗЛАЦПДЭДЛГ ОЭАЗГАЛДЦ-
БЭЯАЕМЯСАГОЧНЯЗГАНДСОЮНЯЗГАЩЛЯ НЯЦАЖНЯЗГАСЯЧУЯМОЖНЯЗ-
ГААГСЛДЖОЗГМИЗГЯАЦ ЯЗГАГОПНЯЧЯУАААЕУЯГЯМЧОНАКДГДЛЮОЯГШАН-
ЗЯМАПАГОПНАЖОЗЛАПМЯЕЦЯЮНЯЗГОАБЭЯАЕМЯСАГ ОЧКГДЛГОПНАЖОЗ-
ЛЯОАЕСОЧАОАЧАДУЭОУДГЦЯУИГ ТАГАЕУЯГЯМЧОНАБЭЯЦАФЧОННАЦАЧА-
ЛИЗГДЭНАЦЗ БЯЗЯТЯЦМГЯМЭОЦКЛДЛИЗГДНЯМЛАЛДЛБЭДМАЧЯЗЯ ТАЭДХ-
ГАЕЛЯЦБЯНОНГЯМБЯЦОЗГИЩЛЗБЧИДГДРААИ ЗГДНЯМЛАБЭАЩГЯЦЯГСОЧ-
НАОЛЯЦБЯНОНГАИЗГДНЯ МЛААНСАМАСИДЧНАОАЕСОЧАКДУЭОУДГААИ-
ЕЧАЦЯУ ИГАЦОГМАЗЯЛИХЕДМЯСЗЛИХУЯГЯМНЯЗГАЦЯСИЧНЯ ЗГЖГЯБЯ-
ЕМЯЧКОГЕНДЖАГОЧНЯЗНАЕАГЕДГЭДГАГЭ ИСДАМЭОЦОНАНДАПАНГОУЭД-
РАХМИЗГДНЯМЛИАЕДЦ ОНИМЗЧИЖДОНОАЗБЭДМНЯЗГАЯУЭЯЦНИХЭЯЧМ-
ГОПН АЛОАУЭДОГМЕДАЦЯЕДЦОНКОЦЯЗГЛЯГЯЭДКЗНАЮДО ГЕДГЭДГАА-
ЯТЧОУЖДОГЛЯНЗГЭИАЭЯМДНАОАЕУЯГЯ МЧОНАОЩЛЗБЧИДГДРАХЯТЗЧИ-
ЮАМДНАОАЭОЦЯНГГО ПНАЖОЗЛАПИЗГЭЯАЗГМЗЯМЭОЦОННДКГОПНАЛ-
ДКМЧ КОГЗКБЭЯСИЛГЯЦНДИЖНЯГОПНАЖОЗЛЯАЭОМЯЧХРА АДИЭЯМОНЭ-
ДЕМАГАКГОПНАЛАКМЧКОГЗКБЯЛДЕДГО ЧОЦНДИЖНЯГОПНАЖОЗЛЯУЯ-
ЭДЕМАГАКЯТВОЗГМДМИ ЗЧЯМАКПУЧЯТДЧАЕДРААЦАЭЯМЯАЩЛЯНЯЦА-
ЛАБОЭО СЯМДКГОПНАЛДТАЗГЭЯЭДЗБЭЯЗГЭДНКОГЗКБЯЦАЭ ИМЦОЗГОЗ-
ГОЦООАЗБЯЧЕЯМДНАОМЯГСОЧНЯМЕКГЯА ЗГЭДНОАЧАООЖДЗГАЕДМАЗА-
ГЯГЦНЯЮОЗГМДШДЛГЯ ЭЯММЧАКХВАПНДСЯЗГИБНЯЗГГОПНАЛААЩШШОЛ-
ГАМ НЯЗГООБЭДЛГАЖОЗЛЯУЯБЭАЦОНОНАКНДБЭАЦОЭИЭ ЯМОНЩЛЯНЯ-
ЦАЖОЗЛЯУЯЭДЕМАГАКЭАНЛДЛЭОСАГНЯ ШАНДНЗЯМЯАЗАЗГОЦАНДЧА-
ЖАОАСООЗБЯЗЯТНЯЗГА НШЭДЗГЭИЛГИЭАБЯЛИБДГОЧЗЛДКЗБЯЗЯТНЯЗ-
ГЛМД ЧАШАЛДРАКБЯЧЕЯМДГОЧОАГОПНАЛАМТЯЧООФАЭЯЛ ЯЦЗЦАЗЧО-
БЯСГОПНАЛЯАБЯНАЦДХГЗЯМЯЛИБНЯЗГГ ОПНАЖОЗЛАПЗЭОСЗГМАГОП-
НЯЧЯУААЕНДНАААСОКГ ОЧНЯЗГАМЛЯГЯЭАПЕДСОАЗГМЯМДНАГОПНАЖОЗ-
ЛАО ЗЭОСЗГМД

3.1 Статистика для зашифрованного текста

Всего символов: 2699

А = 333

Б = 64

В = 6

Г = 213

Д = 166

Е = 63

Ж = 47

З = 175

И = 64

К = 71

Л = 94

М = 130

Н = 195

О = 267

П = 54

Р = 18

С = 56

Т = 29

У = 39

Ф = 9

Х = 14

Ц = 74

Ч = 89

Ш = 7

Щ = 7

Э = 122

Ю = 13

Я = 280

Индекс совпадений: 0.06656493608915573

Вывод: успешно проведена программная реализация шифрования методом простой перестановки.