

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

Симетрична криптографія  
Комп'ютерний практикум №2

Експериментальна оцінка ентропії на символ джерела відкритого тексту

Виконали:  
студенти групи ФІ-93  
Оржахівський Максим

Перевірив:  
Чорний О.М.

## ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

### 1. Мета роботи

Набуття навичок частотного аналізу на прикладі розкриття моноалфавітної підстановки; опанування прийомами роботи в модулярній арифметиці.

### 2. Порядок виконання роботи

0. Уважно прочитати методичні вказівки до виконання комп'ютерного практикуму.

1. Реалізувати підпрограми із необхідними математичними операціями: обчисленням оберненого елементу за модулем із використанням розширеного алгоритму Евкліда, розв'язуванням лінійних порівнянь. При розв'язуванні порівнянь потрібно коректно обробляти випадок із декількома розв'язками, повертаючи їх усі.

2. За допомогою програми обчислення частот біграм, яка написана в ході виконання комп'ютерного практикуму №1, знайти 5 найчастіших біграм запропонованого шифротексту (за варіантом).

3. Перебрати можливі варіанти співставлення частих біграм мови та частих біграм шифротексту (розглядаючи пари біграм із п'яти найчастіших). Для кожного співставлення знайти можливі кандидати на ключ  $(a, b)$  шляхом розв'язання системи (1).

4. Для кожного кандидата на ключ дешифрувати шифротекст. Якщо шифротекст не є змістовним текстом російською мовою, відкинути цього кандидата.

5. Повторювати дії 3-4 доти, доки дешифрований текст не буде змістовним. У разі необхідності змінити кодування алфавіту (див. методичні вказівки).

### 3. Методичні вказівки

Студентам надається текст, що є результатом шифрування за допомогою афінної підстановки біграм відкритого тексту, написаного російською мовою без пробілів, знаків пунктуації та великих літер. Буква «ё» заміщена буквою «е», а «ъ» – буквою «ь» (або навпаки). Таким чином, алфавіт відкритого тексту складається з 31 букви, що занумеровані в алфавітному порядку:  $a = 0, b = 1, \dots, y = 30$ .

*Зауваження:* у деяких варіантах літера «ъ» стоїть у алфавіті після літери «ы» (що відповідає кодуванню  $y = 26, x = 27$ ), а в деяких навпаки, «ъ» ототожнюється із літерою «ь» та стоїть перед літерою «ы» (що відповідає кодуванню  $x = 26, y = 27$ ). Під час роботи вам необхідно встановити, яким саме способом закодовано алфавіт, для коректного дешифрування тексту.

П'ятьма найчастішими біграмами російської мови (в порядку спадання частот) є біграми «ст», «но», «то», «на», «ен». Перевірте ці відомості за допомогою програми підрахунку частот біграм з комп'ютерного практикуму №1.

Під час дешифрування виникне потреба відрізнити змістовний текст російською мовою від тексту-шуму, що виникає при неправильному дешифруванні. Вважаючи на доволі велику кількість можливих варіантів ключів, для цієї задачі необхідно побудувати автоматичний розпізнавач російської мови. Створення та принцип роботи такого

розпізнавача залишається на ваш розсуд; традиційно використовують такі критерії змістовного тексту:

- перевірку частот частих літер («о», «а», «е», частоти можуть розглядатись окремо або в сукупності);
- перевірку частот рідкісних літер («ф», «щ», «ь», частоти також можуть розглядатись окремо або в сукупності);
- перевірку частот біграм, підраховану для біграм «на перетині» (у вищенаведених позначеннях – біграм виду  $(x_{2i}, x_{2i+1})$ );
- перевірку частот триграм та довільних  $l$ -грам.

Зашифровані файли із варіантами завдань містяться в папці “variants”. Зашифровані файли, що містяться у папці “for\_test”, є більш простими для аналізу, ніж основні варіанти, їх можна використовувати для тестування або налаштування ваших програм.

## ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

1.Обернений елемент обчислюється в функції:

```
int turnedEl(int a, int n) { ... }
```

Лінійні порівняння обчислюються в функції:

```
void solve(int X1, int X2, int Y1, int Y2, int& a, int& b) { ... }
```

2.(Я взяв 10, а не 5 біграм , бо відповіді не отримував)

10 з мого тексту

```
17 18 0.0163652
16 0 0.0146059
5 13 0.0139857
13 8 0.0138972
13 0 0.0119227
10 13 0.0118088
13 14 0.0110367
14 2 0.0106823
10 14 0.0105684
16 5 0.00996089
```

10 з шифру

```
0 20 0.0151169
4 29 0.0122647
0 15 0.0116942
11 14 0.011409
30 29 0.0108386
16 7 0.0105533
10 28 0.0102681
30 10 0.00998289
2 28 0.00969766
6 13 0.00941244821
```

3-4.

Перший кандидат що не підійшов:

561 711

щааьккщааьккфьэякгдчккеедчебодбхьзфичскзадффэьдгкфрреьюаикбкцхйлномбцжтдрыязоощдею  
ххуасацкыскккзфэдкшршябкмбшгедчефэаэдкекифюрюэыжикияэбацкоэщозашэюэьэюауагкбкжбгьлбк  
йхыашьявюацюкюглектщадттшэнанрэацгьфпчеыбхлсацкнхтрдгобужшцфвглоэцкыарюифцэаппмдктн  
аешьебаяраьеьшияшцчеишобжащуэтшкжрщощцкептнаиегбядииядемжцмчыоюэфэлжьэафжойюнач  
ехизавэшэаэдктьюэеамчлгззщьчешэькьзфэаэфдреляюааньшьяввшзфкнзийчуаыэнашешаьдеюйгякбкж  
рвбоэирэмчсфзффтэугыипььюэфляббхгфргбилпанышокцквчйшеэюьзфичскяцядфэаьккфэкбнш  
вчщфыпобкфптарфьнвбжбэугоэйхмруяхгобчвжюфэбязгрькбкегьфептлчээозбхиыиобмдхквррдгкеэ  
оэивтияэпабафэзаллькзздгкбвбчфрысрпжшцфвишщощлиспвчоояллншцккылькбжобшшцшраешаьд  
ттрдпьюепишцпэнагшцкаьглиюзацргцрнкэпегьфеюгкьэбюабиамфптгзнаюэеаяэаэлялеурлялесцбжюэ  
наыачеиюгоэледфтяшчикнхюэеамчмэреьядмцааэйхгбжрцдбюапатдргмьгциюэоэшфшцррзав  
риктярхчйьктносадгобптякхпнетркзвцшгиаэцюеншэгьшыцкпцстрыимдйэвфдгкаэцдбюапацэаьбкс  
гнагрфрххоиобмдхктяквьэафрсецажзкфзфыцтрвьоезфкэреыцйгсцямнеогрэйьквжцчкяширяквямы  
цчфйбршэахэшрщаыгжцйгдяжожцпьишьцесмдишбрикнхошхьчфяэиыльксяэьбрыьчфзфптьцнеишйге  
кояруипьюэеамчбьяшцсммцякхпнецуаукйхнаыгхршэдкдешаьдттбайхскшэекшрреишгцрнршкбншюэ  
рдефеюрдвьоэфцлгназалпдбфрцэбазеншчиккзяхгцкнътбклгкедкгрдеяруипьвцйиадякбкнънвбжеурк  
лчээоэуакдцжвншгбядиинвшцясчешаьдеюькдзикоовдйбояптикюасеквагршпчэуящаацоыкьояпьбр  
юдкенатршэаэьзшэнаюааеггьояхгцквэцдгкжвгьцнефэхгяэьсэьцэаьбшдоэзядобээззшиэзабофвюмф  
ешаьдттзакфяркфршбфехгдкжыгцляйгшдеювккфвьяпээожцпчыякбцщрыатэибьшгьвдгкжвжцншед  
чеуоршобрэяэйхоэйбыиикшрикгрьцуцтдбжязжрврейхфэгшйсьхсфтинейиыцсфлявьгоэппактэцбсфп  
ояхгцквэгаюбггбхгмцтитдцкаькткзвцшгбанаймчезфювуоэаээгшярээоцккфэгшйсьхсешцсцьпчеккзая  
кэцтдящамкхьчфзфкккэзбаьклчрдшццсуртэхьадккаьйгвччеюйфрымггюафэйююгцгядгксюаичцр  
ювбжфеэгьшхикаькбшхицкаькнаймпюекакхдзкыкьчьеьктэизаэшрфвщачхйбршэазпяэшраэюэярв  
дяэдзяцяэькйбршэамэшрузцркьчезфбкйхээжзьякэькуяэюэвэйьчевьоркфичькцаывщакчэачефбжцог  
жяггоэюьшяхгжяакриюрпдчемьбжвьчезфпцшоэвфьечеяиифэуфбэаьгбзкфакюадкхьдкжляииндне  
мциаэцйгйблзыюцфгтэйбчезфужбайбршэалгбзкфакуяиифэуфхяжютэасшвьчфнекеьрвьхгназавиюжп  
арефевьяярхлыцхьзфвьяпээхэреьядцзтяьэпксгобчвжювчобжцогбонвьэскаьчкюэгкюближачхцккьйо  
ливкеафрзбхиылшцтэпиыцясмдмчиюаиикйючхээригленшаэкзйбршэаьшуожрфруазааэьнчкбужжцт  
ршпггшкйядбгяярнднетдужьэюьчкоэкохьргбядшорклгекцяббкйхкчюатрхгюафрххмвдчеогбкжреэз  
шядззтеншхршэюэщанрэаьшуазабгназалпдбфрззтекехржсювиюбшйгекоеяруипьуюкфэзшдяфзыиаек  
цксаэаярчьужужпобнеббоаякдафйбршэаюиобэзпгцгоэйхуьгцшэбкйхьяцрхгюавртяжолізжббиикфр  
кдфщахьжядфнемциюйьщопишцхьбэиеядуцчеыцуакзпрречкзакфрмчгшцньшшзеашцфюевьыбщцшэхе  
пыйгмчиобмдьюсишяллрэкбювршюершйгошоэцккяобгсфыцфбыпэттрэыьнкбхгдкнрээрэкфюэбхфр  
режзикбкцхмдяэфьхгцджояожцпьэкресфрэааэиеылвьэфквбтэиаэекеляэгкзюкфшцяомцшэшэаьзг  
кгьвчдичфбшяииэыьтлршбшбиивдфэзажбжспьвчдгюаьнгтагжяевьчдгрэйьдфвйктейгюаичцрийбр  
шэачыишювмцчершорэгцксоыцггвчэбыпхьзребкфцщциюацчешржцггнешаьдттвбамкчарьчешэхквп  
ьфэьзаэюэярвиюжпагкшимцаднрнааэуавдяэдзыанзектфзфптяэсзньптзачашешаьдттпкбкплбшкдцп  
фэеэжрюгназазшйгекоеяруипьюэаэшрылкелебзрееудеяужббииаасеквагрхрбкзюздшфшцфесмгюаээзд  
жоюечдвдяэдзыашешаьдтннорежэзфрхгюафэврпгеляруипьвэреыцедобнзоэкохьягбядшоркцбчвлев  
дхгяэхмпьфэзаэюэрфртдшкреггшрзякеюумцфбмррэуайбвдфетицжикзпкфдчабашдтэлпыцтдэкжоо  
бжоикххькоэсиояхгюаврфртгйблтиыюббфкрешафэеякухвьшгядгкэбшгкччачеиютящаеэшрбрикфруа  
йбвдмзыцчеыцйгьекдепйгдкцпхьптедямчырцфвшрцзхюифркюцггкюсрчеспфэюэкфядккояжцогхьхрйб  
ыиикьябшгкфйшодыцнаешфэаэцккьйолизуаядяпобршуашарзшбйспьфэошрешаикзжшарэйфгйбьзхч  
наиехриээгхлбрдегзарфрфшхивччегзйчяэпгекнхтриуфбемобквфрэацгдякеншагобньббйосайрэаеаыцс  
поэфдлчээоэаешадкаэаюфрххмбюжзамбюжншбкзюгршфоршкйхнафредчеыюцфйашэвэмамчйшхгмф  
ршшэреофтдеюнаюцофршювтияэзжцагьзфбррэгькцаолфмтдыцыиришщддцхьвчщяпачхйледрдфбш  
йгяэтпбштдббкешрнацрбшымнрвчсезфылекиьгуашбллсацкаьлюэьэкеьпнаапяэаэзжыюжрзавэрф  
еиюэюэашрхгюамфмщгрышхгмфдяэйхоэзавэнжркаэпчвэкфйгльмцоргбмдшагрфрххлфзфэкаяикбкйю

аьэкшкбрюэжообшцямыцншшциафрюэбжшцфвэкуюоуююексьэкичъашкдцпфэьцггнапаххсвцкреуы  
лнаачкадаааэфэюэамчфдгкаэюярффраэюярффриккюафйоыцхкпяэвьаяобпгфрххлфзфэяэхъэкибъ  
шырцрреобйбыиикугюашдмбюжуажрюэтэрэвлавцйовзъказаэжюмфзфаэшзйчжщцквеярпккфркпаяс  
птрикнхгбляючаэпгвфэвкребкюэсьвьчфяэшрцзбаьксяусмцэээглреббвьылкврехяыццкбрбамкээынк  
яцядфэхгюафэвррэххуаиифэйшггекцжшщхгйбыиикуашэньшыциюялиыцйгйбсфжоргфэафржджокзл  
кярэззошцкчекьквржрачмзиичупжцйонвшцапаххдндкятэрозбмюеозбмюейбршэалгяэщцтэлпыцтдктя  
эфьжозфшцвэааьктббаяйяквцккфтдеюэгшцькфьглшиапбчвлеакфрсяжцкврцьйауагзнанзшрндкиух  
иобеапогшхивчыооаллйбршэаыроэсинешаючфдчеобдфскдкфрыьеылииямкзкеькчесмдэрэьэчазцке  
щаьдакьдьквккфяроэзяьэцкекпажрнаазмфзфяэаномбужэзьыхябблинштпкефчбасаекарпкаэвэжбужл  
яичшрыщпязадшгощашдекюньшйбршэачвуцкеыльргбилпаньхгядгкафзфэамесфбжикязчжчыхшббс  
мпьишгбйгцрбкнскрбкзюауашэдкжыгцщойслбканскрьцесмдчкбрикнхырагжцйгогэрфэщфгреэьжообо  
фзажбжспьфэощрешаикиыьунеиштэренаафкебчклчреoftдрыуаиифэацррдвьцззиобмдгьэзкягпъцз  
ггфрыигршэшрьдвэйхвкбкяаврвчггйбеьгимрнхшэхвйссаоэеяруипьойющьгцрдьдфюешаьдттшэнпы  
циюуазаэпобуошзягйдйипрцрпдчершкэмфтивзмкрсрээыьнкпкбкцггзжббииюефетрпяепшгвайхгрик  
бкюэяцядфэрейгэзфрбжхгядгкдгяэьэиеяруипьзаяэсшжомцтджяагрвичеэтуаекшрречыгцрныпдбфрыи  
южпасяхгцкньбшкэрееьадмцйгчзкешбеепткдобяяобхикафзфрехяюеьшгрцлиэзкяиифэуфбэшреанья  
дкюдрэафрфэшижюцрюэщитлгбвьщоеьвчощцквеярпкреюэцрькедиимцзжпазгяхкпнедфйбыиикуауаш  
кньптгзоэлефккзвцшгшэвцлимцокцквчавдбаькттэдгыипььюиубйоужыюикпгобчвьэшкьхекюдфща  
иьктнацдщсаюшэяэрэйпяэчихгврбанхошйгекоеяруипьэгбжядршвэжбужбчвлеакуйдыибиюцрреоб  
йбыиикькуйдыибиющащиыциюьккбнштрфдциилезежозфичпаххкдобдяииквщацифраьктгзцпнектзо  
яфкфпаньптшэньсмтрийбршэагшхицаьляляючшдшэяцшашцтипвчыофэчюхпггшцньвдггпэцапммдктн  
аешьэбаяругдкифрысрыошцкеншгзоэледфрнзйжньвдфлледобэаолиыцьгтжюшщйгшбуциюгбляыцщ  
овцйощарджоюеясозйхшроэждвдядзьящябктбюежцьуйыбщьгциаэцщсцжеюоэыэнрькйбеаашаэзз  
зодшфшцмьчфзфьктишгюгчэшэщинедеярикоонеквптгбошдфздэкьзшбуцхнйdkруьхьчфтинешаобьдэ  
шэщиадхюэщмфебиюжмчяэйхоэшэкзсачьиюжпаыгяэщцуашзеашфирцгфэвриклпяэдзикоовдйбдбн  
вспркзайхйебкйхкчаэжюньрэддбншяякеншшрвеиифмпьхиужлиакюгтпяэосинежоикххскдешаьдттфэьк  
тешяобурьшерзебшкзюауашкукюьужншфэаэцкьуюнвеещяэлгобчвжюфэюибсмтркфшцэфвьщойцт  
дттбкйхкчаэьэюшгюаьктезфэкфэьхгпъжыфрмртэррфрдкиьптгбхгькдхиюряцхьшяииптгроэщьяахгюа  
чхиюсешярэфзйефэбхгекфрькбьшпфэагючпрдхналжикязбацкоэсзхяцбсфэвккргррдпьюейбршэарр  
врежювмзйбпъькфзфрчуапрьэоэзяэуоикшкчилбядвчржюбацрьцнееьадйюизврцпядсещсхьшяо  
бхикафзфуафьчеиюньмдуатмщонхагючпрдхзавэтэвоуаозачуожзтряцядфэагнайеиакцяцядфэшэнаг  
рюгцгкбилкеншикиюэяймжцувчшвспвьоээгрэйьжонебксрмфичйхошхьодбчвшцясеуеюгбчвшцясеуе  
юрэбкоэзаяцядфэнагзгкйхяцядфэсацкнхнащццквеярпккфеюдзжюяцядфэаэшзьяошщцшрошжцэфькгр  
йгпкуьчезардпьюердвьоэжещаьдттщойсяяюеяэфьхгзйвьыгииядптляагнаырььяддяиишрсамяиифэуфе  
рььядэффпьюгцгвьяаэяляючдкююэбшбзеьдгкбайхскыиыцсшяхгюэбшшэоапвчдивдфэолббвьп  
ьвчэбжцогршыфзфптяэедэбкяеакаьптбайьхгеэьэкаьптнкфршэяцмзкруашэаэаюьшюиогбхгмциаэцх  
юиьцээдчемцкзвцшгцгфэшэаэаюьшша

Другий кандидат , що підійшов :

99 60

раннеераннееутропервыеотсветызаринакрышезаокномвселистьянадеревьяхвзрагиваютотзываетсын  
амалейшеедуновениенепредрассветноговетеркаиовотгдетодалекоиззаповоротанасеребряныхрельсахпо  
являетсятрамвайпокачиваясьначетырехмаленькихсероголубыхколесахяркооранжевыйкакмандаринн  
анемэполетымерцающеймедиизолотойкантпроводовижелтыйзвонокгромкозвякаетдвадвотопотный  
вожатыйстукнетпонеумногойвстоптанномбашмакецифрынабокахтрамваяиспередияркозолотыекакл  
имонсиденьяточнопорослипрохладнымзеленыммхомнакрышесловнозанесеногромныйкучерскойби  
чнабегуонскользитпосеребрянойпаутинепротянutoйвысокосредидеревьевивзвсехоконбудтоладаномп  
ахнетвсепроникающимголубымизагадочнымзапахомлетнихгрозимолнийтрамвайзвенитвдольокаймл  
енныхвязамиулицииобтянутаясеройперчаткойрукавожатогоопятыопятылегкокасаетсярукоятковполде  
ньвожатыйостановилвагонпосредикварталаивысунулсявокошкоэийзавидевпризывныйвзмахсеройпе  
рчаткидугласчарлитомвсемальчишкиидевчонкивсевокварталакубаремскатилисьсдеревьеввпобросали

в траву скалки они так и остались лежать словно белые змеи и побежали к трамваю они расселись по зеленым плюшевым сиденьям и никто из них не спросил никакой платы и мистер тридден вожатый положил перчатку на щель кабины и повел трамвай дальше потенистыми улицам громко звякая звонком эй сказал чарли куда это мы едем последний рейс ответил тридден глядя вперед на бегущие высоко над вагоном провода больша трамвая не будет завтра пойдет автобус а меня отправляют на пенсию вот как и потому что у вас последок в сем бесплатно осторожно нырнув повернул медную ручку трамвай за скрипел и крутосвернул описывая бесконечную зеленую петлю сама во время навсем белом свете замерла толькотридден и детиплыли в его удивительной машине куда то далеко по нескончаемой реке на последок переспросил удивленный дуглас а как же так без того все плохое зеленой машины больше нет ее заперли в гараже и никак ее оттуда не выволишь и мои новы етенисны етүфли ужестановятся совсем старыми и бегут все медленнее и медленнее как же теперь будет нет не могут ни убрать трамвай что ни говори автобус это не трамвай и ни шумит не так рельсы в него нет проводов нет они искры не разбрасывает рельсы песком не посыпает да и цвет у него не такой извон канет и подножку он не спускает ведь верно подхватил чарли страшно люблю смотреть когда трамвай спускает подножку прямо гармоникатотой оно сказал дуглас тут они приехали на конечную остановку впрочем се ребяны е рельсы заброшены евосемнадцать лет назад бежали среди холмов дальше в тысяча девятьсот девятом году трамвай ездил на городные прогулки в час пик парк прихватил огромные корзины спровизией и естех пор рельсы так и остались ржаветь среди холмов тут то мы и поворачиваем назад сказал чарли тут тотый и ошибся и мистер тридден щелкнул выключатель аварийного генератора поехали трамвай дернулся как ользнул порельсами и оставив позади городские окраины покатылся вниз до долины унтовых летальных душистых залитых солнцем лужайки тоны рял под тенистыми деревья гд е пах грибами тамисям колею пересекала ручейки солнце просвечивало сквозь листву деревьев в точности как сквозь зеленое стекло а гонтихонько бормочат о том просебя скользил по лугам усеянным дикими подсолнухами и модавно заброшенных станций усыпанных словно конфетти старыми трамвайными билетами и в след за лесным ручьем устремился в летние леса трамвай он да же пахнет по особенному говорил дуглас ездил я в чикаго на автобусах у тех какой то чудной запах трамвай чересчур медленно ходит сказал мистер тридден вот они хотят пусть по городу автобусы и ребята в школу то же станут возить в автобусах трамвай взвизгнули и остановился тридден достал сверху корзину спровизией и ребята восторженно завопили и вместе с ним потащили корзину на траву туда где ручей впадал в молчаливое озеро здесь некогда поставили эстраду для оркестранте теперь она совсем рассыпается в прах и сидели на траве уплетали сэндвичи светчиной свежую клубнику и яркие блестящие точные носковые еапелсы и тридден рассказывал как много лет назад тут по вечерам на разукрашенной эстраде играл оркестр музыки канты изовсех сил трубили в медные трубы толстый дирижер обливаясь потом усердно размахивал палочкой ввысокой траве гонялись друг за другом ребяташки и мелькали светлячки а подощатым мосткам постукивая каблуками будто и грязная силофонерасхаживали дамы в длинных платьях с высокими стоячими воротниками и мужчины в таких тесных накрахмаленных воротничках что того и гляди задохнутся а вот они и статки из этих мостков только за долгие годы доски сгнили и превратились в какое то деревянное месиво озеро лежаломолчаливое голубое безмятежное ерыба медленно плескалась в блестящих камышах а вагоновожатый в сеговори или говори лдетям казалось что они перенеслись в какое то иное время и мистер тридден стал вдруг на диво молодой а глаза у него горят как голубые электрические лампочки и день проплывал сонно без тревожнони кто ни куда не спешил со всех сторон их обступал лес и даже солнце словно остановилось на одном месте а голостриддена поднимался и падали стрекоты снова ввоздух ери сузолотые невидимые узоры пчелазабралась в цветы и жуужит жуужит трамвай стоял молчаливый точно заколдованный орган поблескивая в солнечных лучах ребята ели перелые вишни на руках у них все еще держался медный запах трамвая и когда теплыв ветер окшевелил наних одежд уотнее то же остро пахлотрамвай емвне бескриком пролетела дикая утка кто то вздрогнул пора домы отцы да материчего доброго подумают что у вас украл в темном трамвае было тихо и прохладно совсем как в аптеке где торгуют мороженым присмиревшие ребята повернули за шуршавши еплюшевые сиденья и уселись спиной к ихому узеру к заброшенной эстраде и дощатым мосткам которые евыстукивают под ногами звонкую деревянную песенку если и дти по ним вдоль берега в иные страны дзнь под башмаком триддена звякнул звонок и трамвай помчался назад через лугувявшими цветами от куда уж еушло солнце через лес и город тут кирпича с фальти деревословности ну и его со всех сторон тридден затормозил и выпустил детей на тенистую улицу чарли и дуглас последними остановились у открытой двери переступив на складную подножку они жадновтягивали ноздрями воздух пронизанный электричеством и несводили глаз сперчатку триддена на медную ручку кедуглас погладил зеленый бархатный мох сиде

ньяещеразгляделсеребромедьтемнокрасныйкаквишняпотолокчтождосвиданьямистертридденвсего  
вамдоброгоребятаетеувидимсямистертридденещеувидимсяраздалсянегромкийвдохэтозакрыласьд  
верьподобравдлинныйрубчатыйязыксладнойподножкитрамваймедленнопоплылвполуденны  
йзнойярчесолнцавесьоранжевыйкакмандаринсверкающийзолотомрукоютокицифрабокахсвернулза  
дальнийуголискрылсяпропализглазразвозитьшкольниковвавтобусахпрезрительнофыркнулчарлишага  
якобочинетротуаратутужшколуникакнеудастсяопоздатьпридетзатобойпрямоктвоемукрыльцувжизн  
иникудатеерьнеопоздаешьвотжутьдугтытолькоподумайнодугласстоялаужайкеиясновиделчтобуд  
етзавтрабочиезальютрельсыгорячимваромипотомниктодаженедогадаетсячтокогдаздесьшелтра  
мвайнонеттеперьиемуэтимребятамещемногомноголетнезабытьэтойсеребрянойдорожкисколькоони  
заливайрельсываромнастанеттакоеутроосеньюлизимойиливеснойпроснешьсяиеслинеподойтикокну  
аостатьсявтеплойуютнойпостелинепременноуслышишькакгдетодалекочутьслышнобежитизвениитра  
мвайивизгибеутреннейулицынаширокомпроездемеждуровнымирядамиплатановвязовикленоввтиш  
инепередтемкакначнетсядневнаяжизньуслышишьзадомомзнакомыезвукисловнозатикаютчасысловн  
опокатитсегрохотомдесятокжелезныхбочонковсловнозатрещиткрыльяминазаребольшущаяпреболь  
шущаястрекозасловнокарусельсловномаленькаяэлектрическаябурясловноголубаямолниямелькнети  
исчезнетзавенитзвонкомтрамвайизашипитточносифонссодовойопускаяивновьподнимаяподножкуи  
ивновькачнетсясонвагонпоплыветсвоимпутемвсעדальшеидальшепосвоимпотаеннымдавносхороненн  
ымрельсамккакойтосвоейпотаеннойдавносхороненнойцелипослеужинапогоняеммячспросилчарли  
сноответилдугласяснопогоняемаа