

3.1. Рядки Сі (Null-terminated strings)

1) Надрукувати заданий рядок:

- а) виключивши з нього всі цифри і подвоївши знаки '+' та '-';
- б) виключивши з нього всі знаки '+', безпосередньо за якими знаходиться цифра;
- в) виключивши з нього всі літери 'e', безпосередньо перед якими знаходиться літера 'c';
- г) замінивши в ньому всі пари 'ph' на літеру 'f';
- г) виключивши з нього всі зайві пропуски, тобто з кількох, що йдуть підряд, залишити один.

2) Дано рядок, серед символів якого є принаймні одна кома, а може й немає її. Знайти номер

- а) першої по порядку коми;
- б) останньої по порядку коми;
- в) кількості ком.

3) Виключити з заданого рядка групи символів, які знаходяться між '(' та ')'. Самі дужки теж мають бути виключені. Перевірте перед цим, що дужки розставлено правильно (парами) та всередині кожної пари дужок немає інших дужок.

4) Заданий рядок, серед символів якого міститься двокрапка ':'. Отримати всі символи, розміщені

- а) до першої двокрапки включно;
- б) після першої двокрапки;
- в) між першою і другою двокрапкою. Якщо другої двокрапки немає, то отримати всі символи, розміщені після єдиної двокрапки.

5) Заданий текст надрукувати по рядках, розуміючи під рядком або наступні 6 символів, якщо серед них немає коми (знак оклику, питання), або частину тексту до коми включно.

6) Задана послідовність символів, яка має вигляд:

$$d_1 \pm d_2 \pm \dots \pm d_n$$

(d_i – натуральні числа, $n > 1$), за якою знаходиться знак рівності. Перевірити, що рядок задовольняє вказаний вигляд та обчислити значення цієї алгебраїчної суми.

7) Задане натуральне число n . Надрукувати в заданій системі числення b цілі числа від 0 до n .

8) В заданий рядок входять тільки цифри та літери. Визначити, чи задовольняє він наступній властивості:

а) рядок є десятковим записом числа, кратного 9 (6, 4);

б) рядок починається з деякої ненульової цифри, за якою знаходяться тільки літери і їх кількість дорівнює числовому значенню цієї цифри;

в) рядок містить (крім літер) тільки одну цифру, причому її числове значення дорівнює довжині рядка;

г) сума числових значень цифр, які входять в рядок, дорівнює довжині рядка;

д) рядок співпадає з початковим (кінцевим, будь-яким) відрізком ряду 0123456789;

е) рядок складається тільки з цифр, причому їх числові значення складають арифметичну прогресію (наприклад, 3 5 7 9, 8 5 2, 2).

10) Знайти у даному рядку символ та довжину найдовшої послідовності однакових символів, що йдуть підряд.

11) Скласти програму підрахунку загального числа входжень символів '+', '-', '*' у рядок A .

12) Скласти програму перетворення рядка A , замінивши у ньому всі знаки оклику '!' крапками '.', кожную крапку – трьома крапками '...', кожную зірочку '*' знаком '+'.

13) Рядок називається симетричним, якщо його символи, рівновіддалені від початку та кінця рядка, співпадають. Порожній рядок вважається симетричним. Перевірити рядок A на симетричність.

14) Скласти програму видалення із рядка A всіх входжень заданої групи символів.

15) Скласти програму перетворення слова A , видаливши у ньому кожний символ '*' та подвоївши кожний символ, відмінний від '*'.

16) Скласти функцію підрахунку найбільшої кількості цифр, що йдуть підряд у рядку A .

17) Скласти функція підрахунку числа входжень у рядок A заданої послідовності літер.

18) Скласти програму, яка за рядком A та символом S буде новий рядок, отриманий заміною кожного символу, слідуєчого за S , заданим символом C .

19) Скласти програму перетворення рядка A видаленням із нього всіх ком, які передують першій крапці, та заміною у ньому знаком '+' усіх цифр '3', які зустрічаються після першої крапки.

20) Скласти програму виведення на друк усіх цифр, які входять в заданий рядок, та окремо - решту символів, зберігаючи при цьому взаємне розташування символів у кожній з цих двох груп.

21) Рядок називається монотонним, якщо він складається з зростаючої або спадної послідовності символів. Скласти програму перевірки монотонності рядка.

22) Перевірити, чи складається рядок з

а) 2 симетричних підрядків;

б) n симетричних підрядків.

23) Знайти символ, кількість входжень якого у рядок A

а) максимальна;

б) мінімальна.

- 24) Дано рядок *A*, що містить послідовність слів. Скласти програми, що визначають:
- а) кількість усіх слів;
 - б) кількість слів, що починаються із заданого символу *c*;
 - в) кількість слів, що закінчуються заданим символом *c*;
 - г) кількість слів, що починаються й закінчуються заданим символом *c*;
 - ґ) кількість слів, що починаються й закінчуються однаковим символом.
- 25) Виділити з рядка *A* найбільший підрядок, перший і останній символи якого співпадають.
- 26) Виділити з рядка найбільший монотонний підрядок, коди послідовних символів якого відрізняються на 1.
- 27) Замінити всі пари однакових символів рядка, які йдуть підряд, одним символом. Наприклад, рядок *'aabcbb'* перетворюється у *'abcb'*.
- 28) Побудувати рядок *S* з рядків *S1*, *S2* так, щоб у *S* входили
- а) ті символи *S1*, які не входять у *S2*;
 - а) всі символи *S1*, які не входять у *S2*, та всі символи *S2*, які не входять у *S1*.
- 29) Видалити з рядка симетричні початок та кінець. Наприклад, рядок *'abcdefba'* перетворюється у *'cdef'*.
- 30) Скласти програму виведення на друк тільки маленьких літер українського алфавіту, які входять в заданий рядок.
- 31) Заданий рядок, який складається з великих літер українського алфавіту. Скласти програму перевірки впорядкованості цих літер за алфавітом.
- 32) Скласти програму виведення на друк в алфавітному порядку усіх різних маленьких українських літер, які входять до даного рядка.
- 33) Написати програму, яка виконує зсув по ключу (ключ задається) тільки для малих латинських літер. Наприклад: вхідні дані *anz* – рядок, 2 – ключ. Результат: *срб*.
- 34) Встановити, чи задовольняє заданий рядок заданому шаблону. Шаблон — це рядок, що складається з символів а також наступних спецсимволів: символ «?» позначає будь-який символ, «*» означає будь-

яку послідовність символів, у тому числі порожню, а «+» будь-яку непорожню послідовність символів (приклад, «ab*ra??da+ra»).

35) Хеш даного рядку (довжина рядку більше 1) шукається так:

- а) Кожні послідовні 4 байти конкатинуються щоб утворити натуральне число. Якщо кількість символів не кратна 4, то до рядка дописуються потрібна кількість символів, що взята з кінця рядку зправа наліва (зеркальний паддінг). Всі ці числа додаються за допомогою “виключного або” (xor).
- б) Кожні послідовні 4 байти конкатинуються щоб утворити натуральне число. Якщо кількість символів не кратна 4, то до рядка дописуються потрібна кількість нульових символів (нульовий паддінг). До всіх цих чисел додається за допомогою “виключного або” номер по порядку цього числа. Потім всі ці числа додаються за допомогою “виключного або”.
- в) Береться просте число p . Кожен послідовні байт множиться на p^i , де i – номер по порядку цього числа та береться остача від ділення на 2^{32} . Потім всі ці числа додаються по модулю 2^{32} .

36) Як показують численні експерименти, розбиття українського слова на частини для переносу з одного рядки на іншу з великою ймовірністю виконується правильно, якщо користуватися наступними простими прийомами:

- Дві підряд голосні можна розділити, якщо першій з них передують приголосна, а за другою йде хоча б одна буква (буква y при цьому розглядається разом з попередньою голосною як єдине ціле).
- Дві йдуть підряд приголосні можна розділити, якщо першій з них передують приголосна, а в тій частині слова, яка йде за другим приголосною, є хоча б одна голосна (буква y разом з попередньою приголосною розглядаються як єдине ціле).

- Якщо не вдається застосувати пункти 1), 2), то слід спробувати розбити слово так, щоб перша частина містила більш ніж одну букву і закінчувалася на голосну, а друга містила хоча б одну голосну.
- Імовірність правильного розбиття збільшується, якщо попередньо використати хоча б неповним списком приставок, що містять голосні, і спробувати перш за все виділити зі слова таку приставку.

Дано текст, який є українським словом. Виконати поділ його на частини для переносу.

37) Для більшості російських іменників, які закінчуються на -онок і -енок, множина утворюється від іншої основи. Як правило, це відбувається за зразком: цыпленок- цыплята, мышонок - мышата і т. д. (в новій основі перед останньою буквою *т* пишеться *а* або *я* в залежності від попередньої літери: якщо це шипляча, то *а*, в іншому випадку —*я*). Є слова-винятки, з яких вкажемо наступні: ребенок (дети), бесенок (бесенята), опенок (опята), звонок (звонки), позвонок (позвонки), подонок (подонки), колонок (колонки), жаворонок (жаворонки), бочонок(бочонки). Є ще ряд маловживаних слів-винятків, які ми не розглядаємо. Є ще ряд маловживаних слів-винятків, які ми не розглядаємо. Дано текст, серед символів якого є пробіли. Група символів, що передує першому пробілу, представляє собою російське слово, яке закінчується на —онок або —енок. Отримати це слово у множині.

38) Дано натуральне число n , символ s ($n \leq 1000, s$ - одна з букв і, р, д, в, т, п, яка вказує відмінок -називний, родовий, давальний, знахідний, орудний, місцевий, кличний). Записати кількісний числівник, що означає n , у відповідному відмінку.