

5. Рядки та текстові файли.

5.1. Надрукувати заданий рядок:

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

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

- a) номер першої по порядку коми;
- b) номер останньої по порядку коми;
- c) кількість ком.

5.3. 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.

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

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

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

5.6. Задана послідовність символів, яка має вигляд:

- a) $d_1 \pm d_2 \pm \dots \pm d_n$,
- b) де (d_i -цифри, $n > 1$), за якою знаходиться крапка. Обчислити значення цієї алгебраїчної суми.

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

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

- a) рядок є десятковим записом числа, кратного 9 (6, 4);
- b) рядок починається з деякої ненульової цифри, за якою знаходяться тільки літери і їх кількість дорівнює числовому значенню цієї цифри;

- c) рядок містить (крім літер) тільки одну цифру, причому її числове значення дорівнює довжині рядка;
- d) сума числових значень цифр, які входять в рядок, дорівнює довжині рядка;
- e) рядок співпадає з початковим (кінцевим, будь-яким) відрізком ряду 0123456789;
- f) рядок складається тільки з цифр, причому їх числові значення складають арифметичну прогресію (наприклад, 3 5 7 9, 8 5 2, 2).

- 5.9.** Знайти у даному рядку символ та довжину найдовшої послідовності однакових символів, що йдуть підряд.
- 5.10.** Скласти програму підрахунку загального числа входжень символів '+', '-', '*' у рядок A.
- 5.11.** Скласти програму перетворення рядка A, замінивши у ньому всі знаки оклику '!' крапками '.', кожну крапку – трьома крапками '...', кожну зірочку '*' - знаком '+'.
- 5.12.** Рядок називається симетричним, якщо його символи, рівновіддалені від початку та кінця рядка, співпадають. Порожній рядок вважається симетричним. Перевірити рядок A на симетричність.
- 5.13.** Скласти програму видалення із рядка A всіх входжень заданої групи символів.
- 5.14.** Скласти програму перетворення слова A, видаливши у ньому кожний символ '*' та подвоївши кожний символ, відмінний від '*'.
- 5.15.** Скласти програму підрахунку найбільшої кількості цифр, що йдуть підряд, у рядку A.
- 5.16.** Скласти програму підрахунку числа входжень у рядок A заданої послідовності літер.
- 5.17.** Скласти програму, яка за рядком A та символом S буде новий рядок, отриманий заміною кожного символу, що йде за S, заданим символом C.
- 5.18.** 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.
- 5.19.** 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.
- 5.20.** Рядок називається монотонним, якщо він складається з зростаючої або спадної послідовності символів. Скласти програму перевірки монотонності рядка.
- 5.21.** Перевірити, чи складається рядок з
- a) 2 симетричних підрядків;
 - b) n симетричних підрядків.
- 5.22.** Знайти символ, кількість входжень якого у рядок A
- a) максимальна;
 - b) мінімальна.
- 5.23.** Дано рядок A, що містить послідовність слів. Скласти програми, що визначають:
- a) кількість усіх слів;

- b) кількість слів, що починаються із заданого символу *c*;
 - c) кількість слів, що закінчуються заданим символом *c*;
 - d) кількість слів, що починаються й закінчуються заданим символом *c*;
 - e) кількість слів, що починаються й закінчуються однаковим символом.
- 5.24.** Виділити з рядка *A* найбільший підрядок, перший і останній символи якого співпадають.
- 5.25.** Виділити з рядка найбільший монотонний підрядок, коди послідовних символів якого відрізняються на 1.
- 5.26.** Замінити всі пари однакових символів рядка, які йдуть підряд, одним символом. Наприклад, рядок 'aabcbb' перетворюється у 'abcb'.
- 5.27.** Побудувати рядок *S* з рядків *S1*, *S2* так, щоб у *S* входили
- a) ті символи *S1*, які не входять у *S2*;
 - b) всі символи *S1*, які не входять у *S2*, та всі символи *S2*, які не входять у *S1*.
- 5.28.** Видалити з рядка симетричні початок та кінець. Наприклад, рядок 'abcdefba' перетворюється у 'cdef'.
- 5.29.** Скласти програму виведення на друк тільки маленьких літер алфавіту, які входять в заданий рядок.
- 5.30.** Заданий рядок, який складається з великих літер алфавіту. Скласти програму перевірки впорядкованості цих літер за алфавітом.
- 5.31.** Скласти програму виведення на друк в алфавітному порядку усіх різних маленьких літер, які входять до даного рядка.
- 5.32.** Написати програму, яка виконує зсув по ключу (ключ задається) тільки для малих латинських літер. Наприклад: вхідні дані *anz* – рядок, 2 – ключ. Результат: *crb*.

Результат виконання наступних завдань потрібно записати у новий текстовий файл.

- 5.33.** Дано текстовий файл. Групи символів, що відокремлені пропусками (одним або кількома) і не містять пропусків усередині, називатимемо словами. Скласти підпрограми для:
- a) знаходження найдовшого слова у файлі;
 - b) визначення кількості слів у файлі;
 - c) вилучення всіх пропусків на початку рядків, у кінці рядків і між словами (крім одного).
- 5.34.** Визначити функцію, яка:
- a) підраховує кількість порожніх рядків;
 - b) обчислює максимальну довжину рядків текстового файлу.
- 5.35.** Визначити процедуру виведення:
- a) усіх рядків текстового файлу;

б) рядків, які містять більше 60 символів.

5.36. Визначити функцію, що визначає кількість рядків текстового файлу, що:

- а) починаються із заданого символу;
- б) закінчуються заданим символом;
- с) починаються й закінчуються одним і тим самим символом;
- д) складаються з однакових символів.

5.37. Визначити процедуру, яка переписує до текстового файлу G усі рядки текстового файлу F:

- а) із заміною в них символу '0' на '1', і навпаки;
- б) в інвертованому вигляді.

5.38. Визначити процедуру пошуку найдовшого рядка в текстовому файлі. Якщо таких рядків кілька, знайти перший із них.

5.39. Визначити процедуру, яка переписує компоненти текстового файлу F до файлу G, вставляючи до початку кожного рядка один символ пропуску. Порядок компонент не має змінюватися.

5.40. У текстовому файлі записано непорожню послідовність дійсних чисел, які розділяються пропусками. Визначити функцію обчислення найбільшого з цих чисел.

5.41. У текстовому файлі F записано послідовність цілих чисел, які розділяються пропусками. Визначити процедуру запису до текстового файлу G усіх додатних чисел із F.

5.42. У текстовому файлі кожний рядок містить кілька натуральних чисел, які розділяються пропусками. Числа визначають вигляд геометричної фігури (номер) та її розміри. Прийнято такі домовленості:

- відрізок прямої задається координатами своїх кінців і має номер 1;
- прямокутник задається координатами верхнього лівого й нижнього правого кутів і має номер 2;
- коло задається координатами центра й радіусом і має номер 3.

Визначити процедури обчислення:

- а) відрізка з найбільшою довжиною;
- б) прямокутника з найбільшим периметром;
- с) кола з найменшою площею.

5.43. Відомості про учня складаються з його імені, прізвища та назви класу (рік навчання та літери), в якому він вчиться. Дано файл, який містить відомості про учнів школи. Скласти підпрограми, які дозволяють:

- а) визначити, чи є в школі учні з однаковим прізвищем;
- б) визначити, чи є учні з однаковим прізвищем у паралельних класах;
- с) визначити, чи є учні з однаковим прізвищем у певному класі;
- д) визначити, в яких класах налічується більше 30 учнів;
- е) визначити, на скільки учнів у восьмих класах більше, ніж у десятих;

- f) зібрати у файл відомості про учнів 9-х та 10-х класів, розташувавши спочатку відомості про учнів класу 9А, потім – 9Б тощо;
- g) отримати список учнів даного класу за зразками:
 - Прізвище Ім'я
 - Прізвище І.
 - І. Прізвище.

5.44. Дано файл, який містить ті самі відомості про учнів школи, що й в попередній задачі, і додатково оцінки, отримані учнями на іспитах із заданих предметів. Скласти процедури для:

- a) визначення кількості учнів, які не мають оцінок, нижче 4;
- b) побудови файлу, який містить відомості про кращих учнів, що мають оцінки, не нижче 4;

5.45. Відомості про автомобіль складаються з його марки, номера та прізвища власника. Дано файл, який містить відомості про кілька автомобілів. Скласти процедури знаходження:

- a) прізвищ власників номерів автомобілів певної марки;
- b) кількості автомобілів кожної марки.

5.46. Дано файл, який містить відомості про книжки. Відомості про кожну книгу – це прізвище автора, назва та рік видання. Скласти процедури пошуку:

- a) назв книг певного автора, виданих із 1960 р.;
- b) книг із заданою назвою. Якщо така книжка є, то надрукувати прізвища авторів і рік видання.

5.47. Дано файл, який містить номери телефонів співробітників установи: вказуються прізвище співробітника, його ініціали та номер телефону. Визначити процедуру пошуку телефону співробітника за його прізвищем та ініціалами.

5.48. Дано файл з відомостями про кубики: розмір кожного (довжини ребра у см), його колір (червоний, жовтий, зелений, синій) і матеріал (дерев'яний, металевий, картонний). Скласти процедури пошуку:

- a) кількості кубиків кожного з перелічених кольорів, їх сумарний об'єм
- b) кількості дерев'яних кубиків із ребром 3 см і металевих кубиків з ребром, який більший за 5 см.