

4. Файли

4.0. Символьні файли (файли, що містять послідовності символів)

1) Дано символьний файл F. Побудувати файл G, утворений із файла F:

- а) зміною всіх його великих літер однойменними малими;
- б) записом його компонент у зворотному порядку.

2) Дано символьний файл, що складається не менш ніж із 2 компонент. Визначити, чи є два перших символи файла цифрами. Якщо так, то виявити, чи є число, утворене цими цифрами, парним.

3) Задано символьні файли F і G. Записати до файла H спочатку компоненти файла F, потім – файла G зі збереженням порядку.

4) Дано символьний файл. Скласти підпрограми для:

- а) додавання в його кінець заданого символу;
- б) додавання в його початок заданого символу;
- в) підрахунку кількості входжень до файла заданого символу;
- г) визначення входження до файла заданої комбінації символів;
- г) вилучення заданого символу;
- д) вилучення інших входжень кожного символу.

4) Скласти функцію перевірки рівності файлів, виконаної за один перегляд їхнього змісту. Символьні файли рівні, коли вони складаються з тих самих слів в тому ж порядку. Слова відокремлюються один чи більше пробілами.

5) Дано символьний файл. Групи символів, що відокремлені пропусками (одним або кількома) і не містять пропусків усередині, називатимемо словами. Скласти підпрограми для:

- а) знаходження найдовшого слова у файлі;
 - б) визначення кількості слів у файлі;
 - в) вилучення з файлу зайвих пропусків і всіх слів, що складаються з однієї літери;
 - г) вилучення всіх пропусків на початку рядків, у кінці рядків і між словами (крім одного);
 - г) вставки пропусків до рядків рівномірно між словами так, щоб довжина всіх рядків (якщо в них більше 1 слова) була 80 символів і кількість пропусків між словами в одному рядку відрізнялась не більш ніж на 1
- (вважати, що рядки файлу мають не більш ніж 80 символів).

Результат записати до файлу Н.

- б) Підрахувати кількість слів в даному символьному файлі, які починаються з даної послідовності літер. Врахуйте можливість перенесення складів одного слова в різні рядки

4.2. Текстові файли

Організуйте роботу з текстовим файлом. Вихідні файли не передбачають зміни. Змінені дані збережіть в іншому файлі.

- 1) Дано два текстові файли з іменами Name1 і Name2. Додати в кінець кожного рядка файлу Name1 соответствующую рядок файлу Name2. Якщо файл Name2 коротше файлу Name1, то виконайте перехід до початку файлу Name2.
- 2) Організувати текстовий файл, що складається з N рядків. Визначити максимальний і мінімальний розмір рядка в файлі і вивести їх в інший файл.

- 3) Дан текстовий файл з ім'ям NameT. Підрахувати число повторень в ньому малих російських букв ('а' - 'я') і створити файл з ім'ям NameS, рядки якого мають вигляд: "<буква> - <число повторень даної літери>". Букви, відсутні в тексті, в файл не включати. Рядки впорядкувати за спаданням кількості повторень букв, а при однаковій кількості повторень - по зростанню кодів букв.
- 4) Дан символ 'C' (прописна латинська буква) і текстовий файл. Створити строковий файл, який містить всі слова з вихідного файлу, що починаються цією літерою (як великої, так і малої). Розділові знаки, розташовані на початку і в кінці слів, не враховувати. Якщо вихідний файл не містить відповідних слів, залишити результуючий файл порожнім.
- 5) У відсортоване файл прізвищ додати нове прізвище, не порушивши його впорядкованість.
- 6) Дан текстовий файл. Створити файл, що містить всі символи, які зустрілися в тексті, включаючи пробіл і знаки пунктуації (без повторень). Символи розташовувати в порядку зростання їх кодів.
- 7) Організувати текстовий файл f складається з N рядків. Після цього організувати файли h і g. У файл h записати рядки файлу f займають непарні позиції, в файл g парні.
- 8) Дан текстовий файл f. Створити файл g, що містить всі символи, які зустрілися в тексті, включаючи пробіл і знаки пунктуації (без повторень). Символи розташовувати в порядку проходження в вихідному файлі.
- 9) Дано ціле число N і текстовий файл з ім'ям Name1, що містить один абзац тексту, вирівняний по лівому краю. Відформатувати текст так, щоб його ширина не перевищувала N позицій, і вирівняти текст по лівому краю. Прогалини в кінці рядків видалити. Зберегти відформатований текст в новому текстовому файлі з іменем Name2.

- 10) Організувати текстовий файл f, що складається з N рядків.
Організувати заміну символів в файлі. "Старий" символ і "новий" символ запитуються і вводяться з клавіатури. Зміна вивести в другий файл.
- 11) Дан текстовий файл. Вивести в інший файл найдовші слова тексту (з урахуванням розділових знаків, розташованих на початку та в кінці слів).
- 12) Додати в вказане місце файлу задану кількість рядків, починаючи з зазначеного місця іншого файлу. Місце задається номером рядка. Результат вивести в третій файл.
- 13) У файлі зберігаються назви товарів і ціни в рублях 1997 р
Створити новий файл, перетворивши ціни товару в рублі і копійки 1998 року, додавши найменування "руб." і "коп.". У зазначений рік ціни зменшилися в 1000 разів.
- 14) Видалити задану кількість рядків із зазначеного місця файлу.
Зміни вивести в другий файл. Якщо дію неможливо, вивести про це повідомлення на екран і в вихідний файл
- 15) Організувати текстовий файл f, що складається з N рядків. Після цього створити текстовий файл g, що містить рядки текстового файлу f в зворотному порядку.
- 16) Дан файл, який містить текст, вирівняний по лівому краю (довжина кожного рядка не перевищує 50 символів). Вирівняти його по правому краю, додавши в початок кожної непорожньої рядки необхідну кількість прогалів. Вирівняний текст записати в інший файл.
- 17) Організувати текстовий файл, що складається з N рядків. Вивести на екран і в інший файл рядки, розмір яких більше середнього розміру рядка в файлі.
- 18) Дан текстовий файл. Створити файл, що містить всі знаки пунктуації, які зустрілися в текстовому файлі (в тому ж порядку).

- 19) Організувати текстовий файл, що складається з N рядків.
Замінити в файлі все маленькі латинські літери на великі і вивести це в інший файл.
- 20) Дан текстовий файл. Вивести в інший файл найкоротші слова тексту (з урахуванням розділових знаків, розташованих в кінці слів).
Коротке слово не є порожнім.
- 21) Організувати текстовий файл, що складається з N рядків.
Замінити в ньому все рядки даної довжини новим рядком. Довжину замінних рядків і вміст нового рядка запитується і вводиться з клавіатури. Якщо таких рядків немає, то дані не змінювати. Зміна вивести в новий файл.
- 22) Дано число N і текстовий файл. Видалити з файлу рядки з номерами, кратними N . Порожні рядки не враховувати і не видаляти.
Якщо рядки з необхідними номерами відсутня, то залишити файл без змін. Зміна вивести в другий файл.
- 23) Дан текстовий файл, що містить текст, вирівняний по лівому краю (довжина кожного рядка не перевищує 50 символів). Вирівняти його по центру, додавши в початок кожної непорожньої рядки необхідну кількість прогалів. Рядки непарної довжини перед centruванням доповнювати зліва прогалиною. Вирівняний текст записати в інший файл.
- 24) Організувати текстовий файл, що складається з N рядків. Перетворити файл, видаливши в кожній його рядку зайві пробіли. Зміни вивести в другий файл.
- 25) Дан файл з текстом із символів латинського алфавіту. Зашифрувати файл, виконавши циклічний зсув кожної букви вперед на n позицій в алфавіті. Розділові знаки і пропуски не змінювати.
- 26) Дано числа N_1, N_2 і текстовий файл. Видалити з файлу рядки з номерами між N_1, N_2 , не включаючи меж. Зміни вивести в другий файл.
Якщо виконати видалення неможливо, видайте про це повідомлення на екран і в вихідний файл.

- 27) Дан файл з текстом із символів латинського алфавіту, цифр та знаків.
Замініть всі цифри їх назвами на англійській мові. Зміни вивести в другий файл.
- 28) Організувати текстовий файл f складається з N рядків. Після цього організувати файли h і g . У файл h записати рядки файлу f непарної довжини, в файл g парної довжини.
- 29) Визначити функцію, яка:
- а) підраховує кількість порожніх рядків;
 - б) обчислює максимальну довжину рядків текстового файла.
- 30) Визначити процедуру виведення:
- а) усіх рядків текстового файла;
 - б) рядків, які містять більше 60 символів.
- 31) Визначити функцію, що визначає кількість рядків текстового файла:
- а) починаються із заданого символу;
 - б) закінчуються заданим символом;
 - в) починаються й закінчуються одним і тим самим символом;
 - г) що складаються з однакових символів.
- 33) В даному текстовому файлі знаходиться англomовний текст.
Вирівняйте його по лівий та правий границі так щоб розподіл слів у рядках був найбільш рівномірним.
- 35) Визначити процедуру, яка переписує до текстового файла G усі рядки текстового файлу F :
- а) із заміною в них символу '0' на '1', і навпаки;
 - б) в інвертованому вигляді.
- 36) Визначити процедуру пошуку найдовшого рядка в текстовому файлі. Якщо таких рядків кілька, знайти перший із них.
- 37) Визначити процедуру, яка переписує компоненти текстового файлу F до файлу G , вставляючи до початку кожного рядка один символ пропуску. Порядок компонент не має змінюватися.

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

39) У текстовому файлі F записано послідовність цілих чисел, як розділяються пропусками. Визначити процедуру запису до текстового файлу g усіх додатних чисел із F.

40) 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.

41) Визначити процедури обчислення:

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

42) У файлі записані координати точок на площині задані парою цілих чисел. Точки записуються в форматі : (x_1, x_2) (x_1, x_2) , ... - саме так через коми та дужки. Створити файл, в якому будуть записані координати всіх відрізків з точок цього файлу, при цьому ці відрізки відсортовані за зростанням довжини.

43) У файлі записані координати Точок в просторі задані трійкою цілих чисел. Точки записуються в форматі : x_1, x_2, x_3 ; x_1, x_2, x_3 ; ... Знайти відрізок з точок цього файлу, що має найбільшу довжину.

44) У файлі записані координати матеріальних точок на площині задані парою цілих чисел та масою(дійсне число). Точки записуються в форматі : $[x_1, y_1, m_1]$, $[x_2, y_2, m_2]$, ... - саме так через коми та дужки.

Знайдіть дві точки з найбільшим ричагом сили ($m \cdot (x + y)$).

45) У файлі записані дати , що задані трійкою цілих чисел у форматі (чч1./мм1/рр1),(чч2./мм2/рр2), ... - саме в такому форматі. Створити файл, в якому будуть записано найстарша та найсвіжіша дати (врахуйте, що роки дат з 1951 по 2049).

46) У файлі записані дати , що задані двома цілими числами та рядком (англійські назви місяця) у форматі: чч1 місяць1 рік1; чч1 місяць1 рік1;... Знайти різницю в днях між найстаршою та найсвіжішою датою.

47) 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;
- в) визначити, чи є учні з однаковим прізвищем у певному класі;
- г) відповісти на питання а)-в) стосовно учнів, у яких збігаються ім'я та прізвище;
- г) визначити, в яких класах налічується більше 35 учнів;
- д) визначити, на скільки учнів у восьмих класах більше, ніж у десятих;
- е) зібрати у файл відомості про учнів 9-10-х класів, розташувавши спочатку відомості про учнів класу 9 а, потім – 9 б тощо;
- є) отримати список учнів даного класу за зразками:

Прізвище Ім'я

Прізвище І.

І.Прізвище.

48) 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:

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

в) друкування відомостей про учнів, які мають принаймні одну довільну оцінку, у вигляді прізвища та ініціалів, назви класу, предмету та оцінки.

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

- а) прізвищ власників номерів автомобілів певної марки;
- б) кількості автомобілів кожної марки.

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

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

51) 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.

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

- а) кількості кубиків кожного з перелічених кольорів, їх сумарний об'єм
- б) кількості дерев'яних кубиків із ребром 3 см і металевих кубиків ребром, більшим за 5 см.

53) Відомості про учнів (ПІБ, клас, дата народження) записуються до файлу певного формату. Створіть функції для запису та редагування даних у файлі.

Напишіть функцію, що записує в окремий файл в тому ж форматі учнів, що містять всі оцінки більше 10.

Формат файлу:

- a) JSON
- b) CVS
- c) XML

54) Відомості про предмет (Викладач, класи яким він викладається, час читання) записуються до файлу певного формату. Створіть функції для запису та редагування даних у файлі. Напишіть функцію, що записує в окремий файл сумарну кількість годин для кожного викладача.

Формат файлу:

- a) JSON
- b) CVS
- c) XML

55) Використовуючі дані з попередніх двох задач, напишіть функцію, що записує в окремий файл середню оцінку кожного учня.

Формат файлів:

- a) JSON
- b) CVS
- c) XML