

12. Файли

7.112. Скласти програму для обчислення значень многочлена, його похідної, використовуючи файл його коефіцієнтів.

7.113. Дано файл, компоненти якого є дійсними числами. Скласти підпрограму для обчислення:

- а) суми компонент файлу;
- б) кількості від'ємних компонент файлу;
- г) останньої компоненти;
- д) найбільшого із значень компонент файлу;
- е) найменшого із значень компонент файлу з парними номерами;
- є) суми найбільшого і найменшого із значень компонент;
- ж) різниці першої і останньої компоненти файлу;
- з) кількості компонент файлу, які менші за середнє арифметичне усіх його компонент.

7.114. Дано файл, компоненти якого є цілими числами. Скласти підпрограму для обчислення:

- а) кількості парних чисел серед компонент;
- б) кількості квадратів непарних чисел серед компонент;
- в) різниці між найбільшим парним і найменшим непарним числами з компонент;
- г) кількості компонент в найдовшій зростаючій послідовності компонент файлу.

7.115. За масивом A , елементи якого утворені за законом

- а) $a_i=i$; б) $a_i=i^2$; в) $a_i=i!$; г) $a_i=2^{i+1}$; д) $a_i=2^i+3^{i+1}$ ($i=1,2,\dots,n$)
- побудувати файл, який містить елементи масиву A .

7.116. Послідовність x_1, x_2, \dots утворена за законом

$$x_i = \frac{i-0.1}{i^3 + |\operatorname{tg} 2i|}$$

($i=1,2,\dots$). Дано дійсне $\varepsilon>0$. Побудувати файл, який містив би усі члени послідовності x_1, x_2, \dots , які стоять перед першим членом, для якого виконано: $|x_i| < \varepsilon$.

7.117. Скласти процедуру запису в файл всіх чисел Фібоначі, які не перевищують натуральне число n .

7.118. Дано файл f , компоненти якого є цілими числами. Побудувати файл g , який містив би всі компоненти файлу f :

- а) які є парними числами;
- б) які діляться на 3 і на 5;
- в) які є точними квадратами;
- г) записані у зворотному порядку;
- д) за виключенням повторних входжень одного і того самого числа.

7.119. Використовуючи файл f , компоненти якого є цілими числами, побудувати файл g , який містить всі парні числа файлу f і файл h - всі непарні. Послідовність чисел зберігається.

7.120. Задані натуральне число i файл f , компоненти якого є цілими числами. Побудувати файл g , записавши в нього найбільше значення перших n компонент файлу f , потім-наступних n компонент і т.д. Розглянути два випадки:

- а) число компонент файлу ділиться на n ;
- б) число компонент файлу не ділиться на n .

В цьому випадку остання компонента файлу g повинна дорівнювати найбільшій із компонент файлу f , які утворюють останню (неповну) групу.

7.121. Дано файл f , компоненти якого є цілими числами. Файл f містить рівне число додатних та від'ємних чисел. Використовуючи допоміжний файл h , переписати компоненти файлу f в файл g так, щоб у файлі g :

- а) не було двох сусідніх чисел одного знаку;
- б) спочатку йшли додатні, потім від'ємні числа;
- в) числа йшли таким чином: два додатних, два від'ємних і т.д. (припускається, що число компонент в файлі f ділиться на 4).

7.122. Назвемо файл, компоненти якого є символами, символьним файлом. По рядку S побудувати файл, який містить символи цього рядка.

7.123. Дано символьний файл f . Побудувати файл g , утворений із файлу f :

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

7.124. Дано символьний файл, який складається не менш, ніж із 2 компонент. Визначити, чи є два перших символу файлу цифрами. Якщо так, то виявити, чи є число утворене цими цифрами парним.

7.125. Задано символьні файли $f1$ і $f2$. Переписати із збереженням послідовності компоненти файлу $f1$ у $f2$, а компоненти файлу $f2$ - у $f1$. Використати допоміжний файл h .

7.126. Задано символьні файли f і g . Записати в файл h спочатку компоненти файлу f , потім - компоненти файлу g зі збереженням порядку.

7.127. Дано символний файл. Скласти підпрограму для:

- а) додавання в його кінець заданого символу;
- б) додавання в його початок заданого символу;
- в) підрахунку числа входжень у файл заданого символу;
- г) визначення входження у файл заданої комбінації символів;
- д) вилучення заданого символу;
- е) вилучення других входжень кожного символу.

7.128. Файл F типу *файл із* (ключ: t ; s : q) називається впорядкованим за ключами, якщо записи в ньому розташовуються в порядку зростання ключів. Скласти процедуру пошуку запису за ключем у впорядкованому файлі.

7.129. Скласти функцію перевірки рівності файлів, виконаної за один перегляд їх змісту.

7.130. Скласти процедуру вилучення з файлу запису із заданим ключем.

7.131. Скласти процедуру вилучення з впорядкованого файлу запису із заданим ключем.

7.132. Скласти функцію побудови множини записів файлу.

7.133. Файл H називається злиттям файлів F і G , якщо $SetZap(H) = SetZap(F) \cup SetZap(G)$ (див. попереднє завдання). Скласти процедуру злиття двох впорядкованих файлів у новий впорядкований файл.

7.134. Багаж пасажирів характеризується номером пасажирів, кількістю речей та їх загальною вагою. Дано файл пасажирів, який містить прізвища пасажирів, та файл, який містить інформацію про багаж декількох пасажирів (номер пасажирів – це номер запису у файлі пасажирів). Скласти процедуру для

- а) знаходження пасажирів, у багажу якого середня вага однієї речі відрізняється не більш як на 1 кг від загальної середньої ваги речей;
- б) визначення пасажирів, які мають більше двох речей, і пасажирів, кількість речей яких перевищує середнє число речей;
- в) видачі відомостей про пасажирів, число речей у багажі якого не менш, ніж у будь-якому іншому багажі, а вага речей не більша, ніж у будь-якому іншому багажі з цим же числом речей;
- г) визначення, чи мають хоча б два пасажирів багажі, які не відрізняються кількістю речей та відрізняються вагою не більше, ніж на 1 кг (якщо такі пасажирів є, то показати їх прізвища);
- д) визначення пасажирів, багаж якого складається з однієї речі, вагою не менше 30 кг.

7.138. Дано файл, який містить різні дати. Кожна дата - це число, місяць та рік. Скласти процедури пошуку

- а) року з найменшим номером;
- б) всіх весняних дат;
- в) найпізнішої дати.

7.139. Дано файл, який містить відомості про книги. Відомості про кожну книгу - це прізвище автора, назва та рік видання. Скласти процедури пошуку

- а) назв книг даного автора, виданих з 1960 р.;
- б) книг із заданою назвою. Якщо така книга є, то надрукувати прізвища авторів та рік видання.

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

7.141. Дано файл, який містить відомості про кубики: розмір кожного кубика (довжина ребра в см), його колір (червоний, жовтий, зелений, синій) та матеріал (дерев'яний, металевий, картонний). Скласти процедури пошуку

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

7.142. Дано файл, який містить відомості про речовину: вказується назва речовини, її питома вага та провідність (провідник, напівпровідник, ізолятор). Скласти процедури для

- а) знаходження питомої ваги та назви всіх провідників;
- б) вибору даних про напівпровідники та впорядкування їх, щоб кожний наступний був з меншою питомою вагою, ніж попередній.

7.143. Дано файл, який містить відомості про товари, що експортуються. Вказано назву товару, країну, яка імпортує товар, та об'єм прибулої частини у штуках. Скласти процедуру пошуку країн, в які експортується даний товар та загальний об'єм його експорту.

7.144. Задано два файли $f1$ і $f2$. Файл $f1$ - це інвентарний файл, який містить відомості про те, скільки виробів і яких видів продукції зберігається на складі (вид продукції задається його порядковим номером). Файл $f2$ - це допоміжний файл, який містить відомості про те, наскільки зменшилась чи збільшилась кількість виробів по деяких видах продукції. Допоміжний файл може містити декілька відомостей про продукції одного виду або не містити

жодної такої відомості. Скласти процедуру оновлення інвентарного файлу за допоміжним, склавши новий файл *g*.

7.145. Дано файл, який містить відомості про іграшки: вказується назва іграшки (наприклад: м'яч, лялька, конструктор і т.д.), її вартість в гривнях та вікові границі дітей, для яких іграшка призначається (наприклад, для дітей від двох до п'яти років). Скласти процедури

а) пошуку назв іграшок, вартість яких не перевищує 40 грн. та які підходять дітям 5-и років;

б) пошуку назв іграшок, які підходять дітям і 4, і 10 років;

в) пошуку назв найдорожчих іграшок (ціна яких відрізняється від ціни найдорожчої іграшки не більше, ніж на 50 грн.);

г) визначення ціни найдорожчого конструктора;

д) визначення ціни всіх кубиків;

е) пошуку двох іграшок, які підходять дитині 3-х років, сумарна вартість яких не перевищує 20 грн.

є) пошуку конструктора ціною 22 грн., призначеного дітям від 5 до 10 років. Якщо такої іграшки немає, то занести відомості про неї у файл.

7.146. Дано файл, який містить відомості про прямокутники: вказується номер прямокутника у файлі, координати верхнього лівого кута прямокутника, координати нижнього правого кута прямокутника. Скласти процедуру пошуку прямокутника з найбільшою площею і визначення цієї площі.

7.148. Дано текстовий файл. Групи символів, які відокремлені пропусками (одним або декількома) і не містять пропусків усередині себе, будемо називати словами. Скласти підпрограми для

а) знаходження найдовшого слова у файлі;

б) визначення кількості слів у файлі;

в) вилучення з файлу усіх слів, які складаються з однієї букви, та зайвих пропусків;

г) вилучення всіх пропусків на початку рядків, в кінці рядків та між словами (окрім одного);

д) вставки пропусків у рядки рівномірно між словами так, щоб довжина всіх рядків (якщо в них більше 1 слова) була 80 символів та кількість пропусків між словами у одному рядку відрізнялась не більше, ніж на 1 (вважати, що рядки файлу мають не більше, ніж 80 символів).

Результат записати у файл *h*.

7.149. Визначити процедуру, яка утворює текстовий файл із 9 рядків, в першому з яких одна літера "1", в другому - дві літери "2", ... , в дев'ятому - дев'ять літер "9".

7.150. Визначити процедуру, яка за заданою послідовністю символів формує текстовий файл із рядками по 40 літер (в останньому рядку літер може бути і менше).

7.151. Визначити функцію:

- а) яка підраховує кількість порожніх рядків;
- б) яка обчислює максимальну довжину рядків текстового файлу.

7.152. Визначити процедуру виведення

- а) всіх рядків текстового файлу;
- б) рядків, які містять більше 60 символів.

7.153. Визначити функцію, що обчислює кількість рядків текстового файлу, які

- а) починаються із заданого символу;
- б) закінчується на заданий символ;
- в) починаються і закінчуються одним і тим же символом;
- г) складаються з однакових символів.

7.154. Визначити процедуру, яка переписує у текстовий файл g всі рядки текстового файлу f

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

7.155. Визначити процедуру пошуку найдовшого рядка у текстовому файлі. Якщо таких рядків декілька, знайти перший з них.

7.156. Визначити процедуру, яка переписує компоненти текстового файлу f у файл g , вставляючи до початку кожного рядка один символ пропуску. Порядок компонент не повинен змінюватися.

7.157. Визначити процедуру, яка друкує по рядках зміст текстового файлу, вставляючи до початку кожного рядка його порядковий номер і символ пропуску.

7.158. Визначити процедуру пошуку у текстовому файлі рядків, фрагментом яких є заданий рядок.

7.159. Вважаючи, що довжина рядка текстового файлу f не перевищує 80, визначити процедуру, яка, доповнюючи короткі рядки файлу f пропусками справа, формує текстовий файл g , всі рядки якого мають довжину 80.

7.160. Визначити процедуру, яка, виключаючи пропуски, що стоять на початку рядків текстового файлу f , формує текстовий файл g .

7.161. У текстовому файлі записана непорожня послідовність дійсних чисел, які розділяються пропусками. Визначити функцію обчислення найбільшого з цих чисел.

7.162. У текстовому файлі f записана послідовність цілих чисел, які розділяються пропусками. Визначити процедуру запису у текстовий файл g всіх додатних чисел із f .

7.163. У текстовому файлі кожний рядок містить декілька натуральних чисел, які розділяються пропусками. Числа визначають вигляд геометричної фігури (номер) та її розміри. Прийняті наступні домовленості:

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

Визначити процедури обчислення

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

7.164. Скласти програму для перевірки правильності розстановки фігурних дужок у текстовому файлі – програмі на Сі.

7.165. Скласти програму для перевірки правильності розстановки операторних дужок 'begin' та 'end' у текстовому файлі – програмі на Паскалі. Врахувати, що опис типу 'record' та оператор 'case' мають власний 'end'.