

Var1

1.

Заданий двовимірний масив $A[3][30]$. Сформувати двовимірний масив $B[3][3]$, в якому кожний елемент є середнім арифметичним 10-ти послідовних чисел у відповідному рядку масиву A .

2.

Нехай S – деякий рядок, C – деякий символ. Треба в рядку S кожен символ, який є символом C , замінити одним символом C .

3.

Реалізувати алгоритм розкладення натурального числа N на прості множники, використовуючи ітераційний та рекурсивний варіанти.

1.

В квадратній матриці переставити стовпці таким чином, щоб кількість ненульових елементів в стовпцях зростала від першого стовпця к останньому.

2.

В заданому реченні вказати слово, в якому доля голосних (А,Е,І,О) максимальна.

3.

Нехай a та b – деякі цілі числа, $a \leq b$. Треба вивести всі цілі числа від b до a включно в порядку зменшення: $b, b-1, \dots, a$, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

Характеристикою рядка цілочисельної матриці назвемо суму його додатних парних елементів. Переставити рядки заданої матриці у відповідності зі зростанням характеристики.

2.

Для кожного символу заданого тексту вказати, скільки разів він зустрічається у тексті.

3.

Нехай a та b – деякі цілі числа, $a \leq b$. Вивести всі цілі числа від a до b включно в порядку зростання: $a, a+1, \dots, b$, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

Дана цілочисельна матриця. Впорядкувати рядки матриці за зростанням найбільших елементів її рядків.

2.

Роздрукувати у алфавітному порядку усі різні прописні латинські літери, які входять у заданий текст.

3.

Реалізувати алгоритм розкладення натурального числа N на прості множники, використовуючи ітераційний та рекурсивний методи.

1.

Рядки матриці A впорядкувати по зростанню елементів її першого стовпця і вивести на екран головну діагональ перетвореної матриці.

2.

Реалізувати функцію в програмі, в результаті звернення до якої з першого заданого рядка вилучається кожний символ, який належить і другому заданому рядку.

3.

Реалізувати алгоритм отримання простих чисел (решето Ератосфена), використовуючи ітераційний та рекурсивний методи.

1.

В прямокутній матриці переставити рядки таким чином, щоб сума елементів рядка зростала від першого рядка к останньому.

2.

В заданому реченні знайти саме коротке і саме довге слово.

3.

Обчислити число сполучень $C_m^n = m! / (n! * (m-n)!)$, використовуючи при обчисленні факторіалів рекурсивний та ітераційний метод.

1.

В прямокутній матриці переставити стовпці таким чином, щоб сума елементів стовпця зростала від першого стовпця к останньому.

2.

Написати програму, що друкує пари простих чисел виду $6k-1$ та $6k+1 \leq \text{INT_MAX}(32767)$, наприклад, 5 і 7, 11 і 13 і т.д., але не 23 і 25. Визначення простого числа оформити у вигляді функції.

3.

Реалізувати алгоритм Евкліда (визначення НСД), використовуючи ітераційний та рекурсивний методи.

1.

В квадратній матриці переставити рядки таким чином, щоб кількість нульових елементів в рядках зростала від першого рядка к останньому.

2.

Дано ціле число $n > 0$, яке є ступенем числа 2: $n = 2^k$. Знайти ціле число K – показник цього ступеня.

3.

Вивести символи введеного рядка у оберненому порядку, використовуючи ітераційний та рекурсивний методи.

1.

Характеристикою стовпця цілочисельної матриці назвемо суму його від'ємних непарних елементів. Переставити стовпці заданої матриці у відповідності зі зростанням характеристики.

2.

Знайти кількість одиничних бітів у цілому невід'ємному числі А.

3.

Скласти програму знаходження суми ряду $S = X^1 / 1! + X^2 / 2! + \dots + X^n / n!$, використовуючи ітераційний та рекурсивний методи.

1.

Квадратна матриця задана у вигляді одновимірного масиву по рядках. Надрукувати верхній трикутник матриці (на екрані має бути у вигляді трикутника) включно з елементами головної діагоналі.

2.

Нехай S і P – деякі рядки. Написати функцію, яка визначає кількість символів, які одночасно входять в обидва рядки без урахування символу '0'.

3.

Скласти програму, яка друкує двійкове представлення цілого числа A , використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

Підказка: для ітераційного методу використовуйте виклик `DisplayBits(A, sizeof(int)*8)`, а для рекурсивного - `DisplayBits(A)`.

1.

Скласти програму пошуку двох однакових елементів у двовимірному масиві цілих чисел.

2.

Реалізувати алгоритм перетворення числа N з 10-ої системи числення у 2-у систему числення.

3.

Визначити, чи є масив A відсортованим за зростанням, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

Реалізувати алгоритм множення матриці на вектор.

2.

Дано ціле число N . Визначити цифровий корінь даного числа.

Наприклад: 34697 ($3 + 4 + 6 + 9 + 7 = 29$; $2 + 9 = 11$; $1 + 1 = 2$)

Цифровий корінь числа 34697 дорівнює 2.

3.

Підрахувати кількість символів в рядку S зі значенням C , використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

Реалізувати алгоритм множення матриці на матрицю.

2.

Знайти номер рядка матриці, в якому є найбільше число парних чисел, а якщо таких рядків декілька, то узяти останній.

3.

Скласти рекурсивну та ітераційну функції, які обчислюють кількість елементів масиву А, що дорівнюють Х.

1.

Задано три масиви $X[4]$, $Y[5]$, $Z[6]$. Скласти програму впорядкування по зростанню чисел x_m , y_m , z_m , які є максимальними елементами масивів X , Y , Z . Максимальні елементи визначити в функції.

2.

Підрахувати кількість входжень кожного символу у заданий рядок.

3.

Визначити, чи є в масиві A елемент X , використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

В матриці A знайти рядок з найбільшою сумою елементів і вивести на екран впорядковані за зростанням елементи цього рядка.

2.

В рядку S замінити кожну серію однакових символів, що йдуть підряд, на один символ даної серії. Наприклад, рядок "aabbbscd" необхідно перетворити в "abcd".

3.

Знайти максимальний елемент масиву, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

В одновимірному масиві A розміру N замінити кожну серію однакових елементів, які йдуть підряд, на один елемент даної серії. Наприклад, масив 1,1,2,2,2,3,3 повинен перетворитися в масив 1,2,3.

2.

Знайти найдовше слово у введеному тексті та вказати його довжину.

3.

Знайти суму непарних елементів масиву, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

В одновимірному масиві А розміру N замінити усі елементи зі значенням X, які йдуть підряд, одним елементом зі значенням X.

2.

Задано текст. Визначити, скільки разів зустрічається кожне слово в цьому тексті.

3.

Знайти суму елементів масиву, що знаходяться на непарних позиціях (нумерація елементів починається з 0), використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

Задано масив цілих чисел A розміру N. Треба знайти серед усіх додатних елементів масиву A мінімальний (min) і максимальний (max) елементи.

2.

Для кожного символу заданого тексту вказати, скільки разів він зустрічається у тексті.

3.

Знайти максимальну цифру цілого числа N, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

Характеристикою стовпця цілочисельної матриці назвемо суму його від'ємних непарних елементів. Переставити стовпці заданої матриці відповідності з ростом характеристики.

2.

Написати програму, яка друкує пари простих чисел виду $6k-1$ та $6k+1 \leq \text{INT_MAX}(32767)$, наприклад, 5 і 7, 11 і 13 і т.д., але не 23 і 25. Визначення простого числа оформити у вигляді функції.

3.

Нехай a та b – деякі цілі числа, $a \leq b$. Треба вивести всі цілі числа від a до b включно в порядку зростання: $a, a+1, \dots, b$, використовуючи рекурсивний та ітераційний варіанти.

1.

Масив слів відсортувати за алфавітом (слова вводяться з клавіатури).

2.

Дано рядок, в якому слова розділені одним пропуском. Треба підрахувати, скільки в кожному слові букв, які збігаються з його першою буквою.

3.

Возвести число X типу `double` в цілочисельну степінь n , використовуючи рекурсивний та ітераційний методи (врахувати, що при $n < 0$ $X^n = 1/X^{-n}$).

1.

Заданий двовимірний масив $A[3][30]$. Сформувати двовимірний масив $B[3][3]$, в якому кожний елемент є середнім арифметичним 10-ти послідовних чисел у відповідному рядку масиву A .

2.

Нехай S – деякий рядок, C – деякий символ. Треба в рядку S кожну серію однакових символів C , які йдуть підряд, замінити одним символом C .

3.

Реалізувати алгоритм розкладення натурального числа N на прості множники, використовуючи ітераційний та рекурсивний варіанти.

1.

Скласти програму пошуку максимального елемента серед мінімальних елементів в рядках двовимірного масиву.

2.

Вилучити з заданого рядка усі слова з непарними порядковими номерами і перевернути усі слова з парними номерами.

3.

Реалізувати алгоритм одержання простих чисел (решето Ератосфена), використовуючи ітераційний та рекурсивний варіанти.

1.

Скласти програму виділення слів з рядка і розміщення їх в рядках масиву по одному слову у кожному рядку.

2.

Нехай S і P – деякі рядки. Написати функцію, яка визначає кількість символів, які одночасно входять в обидва рядки без урахування символу '\0'.

3.

Обчислити число сполучень $C_m^n = m! / (n! * (m-n)!)$, використовуючи при обчисленні факторіалів рекурсивний та ітераційний метод.

1.

Задано три масиви $X(4)$, $Y(5)$, $Z(6)$. Скласти програму, що впорядковує за зростанням три числа x_m , y_m , z_m , які є максимальними елементами масивів X, Y, Z . Знаходження максимального елемента оформити у вигляді функції.

2.

Дано деякий рядок S . Перевірити, чи всі символи даного рядка попарно різні.

3.

Реалізувати алгоритм Евкліда (визначення НСД), використовуючи ітераційний та рекурсивний методи.

1.

Задана цілочисельна матриця. Скласти програму, яка перетворює цю матрицю за правилом: елементи рядків матриці циклічно зсуваються на K позицій ліворуч. Циклічний зсув елементів матриці оформити у вигляді окремої функції.

2.

Дано відрізки a, b, c, d. Для кожної трійки цих відрізків, з яких можливо побудувати трикутник, визначити величину площі даного трикутника. Визначити функцію PL(), яка друкує площину трикутника зі сторонами x,y,z, якщо такий трикутник існує.

Підказка: площину трикутника обчислити за допомогою формули Герона: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$
де p – напівпериметр.

3.

Вивести символи введеного рядка у оберненому порядку, використовуючи ітераційний та рекурсивний варіанти.

1.

Знайти номер рядка в двовимірному масиві, в якому є найбільше число парних чисел, а якщо таких рядків декілька, то узяти останній.

2.

Виділити слова з рядка тексту і розмістити їх в рядках масиву.

3.

Скласти програму знаходження суми ряду $S = X^1 / 1! + X^2 / 2! + \dots + X^n / n!$, використовуючи ітераційний та рекурсивний варіанти.

1.

Заданий масив натуральних чисел $A(N)$. Необхідно за допомогою функції `Invert()` змінити значення кожного елемента масиву A на число, яке одержане з початкового записом його десяткових цифр у оберненому порядку.

2.

Скласти програму, що розкладає натуральне число на прості множники, при цьому дільники повинні друкуватись не стільки раз, скільки вони входять в розкладення, а по одному разу, але із зазначенням після числа і знака '^' їх степені, якщо вона більше 1.
Наприклад, $144=2^4*3^2$.

3.

Скласти програму виведення чисел від 1 до N , використовуючи ітераційний та рекурсивний варіанти.

1.

Дана цілочисельна матриця. Впорядкувати стовпці матриці за зростанням найбільших елементів її стовпчиків.

2.

Реалізувати алгоритм пошуку підрядка в рядку, використовуючи простий алгоритм перебору.

3.

За допомогою рекурсивної та ітераційної функції знайти суму елементів цілочисельної матриці A розміру $M \times N$.

1.

Стовпці матриці A впорядкувати по зростанню елементів її першого рядка і вивести на екран головну діагональ перетвореної матриці.

2.

Реалізувати ітераційний алгоритм обчислення суми збіжного ряду $\pi/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - \dots$.
Обчислення проводити до моменту, поки величина чергового члена ряду не стане меншою за $5 \cdot 10^{-7}$.

3.

Підрахувати кількість символів в рядку S зі значенням C , використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

В квадратній матриці переставити стовпці таким чином, щоб кількість ненульових елементів в стовпцях зростала від першого стовпця к останньому.

2.

Реалізувати метод бінарного пошуку елемента X в масиві A.

3.

Скласти рекурсивну та ітераційну функції, які обчислюють кількість елементів масиву A, які дорівнюють X.

1.

Характеристикою рядка цілочисельної матриці назвемо суму його додатних парних елементів. Переставити рядки заданої матриці у відповідності з ростом характеристики.

2.

Дано речення, визначити скільки є в ньому слів, які мають один, два, три і т.д. (до 10) символів.

3.

Скласти рекурсивну та ітераційну функції, які перевіряють, чи є масив цілих чисел A розміру N впорядкованим по зростанню.

1.

Дана цілочисельна матриця. Впорядкувати рядки матриці по зростанню найбільших елементів її рядків.

2.

В даному реченні вказати слово, в якому доля голосних (А,Е,І,О) максимальна.

3.

Скласти рекурсивну та ітераційну функції підрахунку кількості цифр в цілому числі N.

1.

Рядки матриці A впорядкувати за зростанням елементів її першого стовпця і вивести на екран головну діагональ перетвореної матриці.

2.

Для кожного символу заданого тексту вказати скільки разів він зустрічається у тексті.

3.

Обчислити суму цифр цілого числа, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

В прямокутній матриці переставити рядки таким чином, щоб сума елементів рядка зростала від першого рядка к останньому.

2.

Роздрукувати у алфавітному порядку усі різні прописні латинські літери, які входять у заданий текст.

3.

Скласти рекурсивну та ітераційну функції `ntcount (char * S, int n)`, котрі обчислюють кількість маленьких латинських букв в рядку `S` довжиною `n`.

1.

В прямокутній матриці переставити стовпці таким чином, щоб сума елементів стовпця зростала від першого стовпця к останньому.

2.

Реалізувати функцію в програмі, в результаті звернення до якої з першого заданого рядка вилучається кожний символ, який належить і другому заданому рядку.

3.

Обчислити суму всіх цілих чисел в діапазоні від а до b, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи.

1.

В квадратній матриці переставити рядки таким чином, щоб кількість нульових елементів в рядках зростала від першого рядка к останньому.

2.

В заданому реченні знайти саме коротке і саме довге слово.

3.

Нехай a та b – деякі цілі числа, $a \leq b$. Треба вивести всі цілі числа від b до a включно в порядку зменшення: $b, b-1, \dots, a$, використовуючи рекурсивний та ітераційний варіанти.

1.

Задано деякий масив дійсних чисел A і деяке число X . Потрібно переставити елементи масиву так, щоб спочатку йшли (в довільному порядку) елементи, які менше числа X , а потім елементи не менше числа X . Використати не більше одного проходу по масиву.

2.

Дано речення, слова в якому відокремлені одне від одного комами, після останнього слова крапка. Надрукувати слово найбільшої довжини.

3.

Знайти n -й елемент послідовності чисел Фібоначчі, використовуючи рекурсивний та ітераційний методи (елементом під номером 1 вважати число 0).