**Тема: *Функції.***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Перевести задане в десятковій системі число a в двійкову систему,  використовуючи функцію переводу, та задане в двійковій системі число a у десяткову. |
|  | Перевести задане в десятковій системі число a в вісімкову систему,  використовуючи функцію переводу, та задане в вісімковій системі число a у десяткову. |
|  | Перевести задане в десятковій системі число a в шістнадцяткову систему,  використовуючи функцію переводу, та задане в шістнадцятковій системі число a у десяткову. |
|  | Дано два натуральних числа. Знайти найменше спільне кратне цих  чисел, використовуючи функцію реалізуючу алгоритм Евкліда. |
|  | Дано два натуральних числа. Визначити, чи є хоча б одне з них  паліндромом (число, яке читається однаково зліва направо і справа  наліво), використовуючи функцію розпізнавання таких чисел. |
|  | Задано позитивне і негативне число в двійковій системі. Скласти програму обчислення суми цих чисел, використовуючи функцію  додавання чисел в двійковій системі числення. |
|  | Скласти програму для знаходження числа, яке утворюється з даного натурального числа при записі його цифр у зворотному порядку. Наприклад, для числа 1234 отримуємо результат 4321. Використати функцію. |
|  | Задано текст, слова в якому розділені пробілами і розділовими знаками. Розробити програму, яка вилучає всі повторні входження кожного слова в цей текст. Використати підпрограму для вилучення слів і логічну підпрограму для перевірки входження слова в текст. Вивести текст, що залишився після вилучення слів. |
|  | Логічна функція повертає True, якщо її аргумент - просте число.  Описати функцію, яка видаляє з рядка всі зайві пробіли. Пробіли вважаються зайвими, якщо їх поспіль йде більше двох, якщо вони стоять в кінці рядка після останньої крапки, якщо стоять після відкриваючого парного розділового знака. |
|  | Задано два тексти, слова в яких розділені пробілами і розділовими знаками. Розробити програму побудови нового тексту, в який входять слова першого і другого текстів по одному разу, розділені пробілами. Використати підпрограму для побудови нового тексту і підпрограму перевірки входження слова в текст. Вивести побудований текст. |

**Тема: *Файли.***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF1\_1 із символьних рядків різної довжини, слова в яких розділені пробілами і розділовими знаками; б) читає вміст файлу TF1\_1 і записує кожне слово в окремий рядок файлу TF1\_2 (розділові знаки опускаються); в) читає вміст файл TF1\_2 і виводить його виводить його вміст по рядках. |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF2\_1 із символьних рядків різної довжини; б) читає вміст файлу TF2\_1, знаходить всі послідовності цифр і записує кожну із них в окремий рядок файлу TF2\_2; в) читає вміст файлу TF2\_2 і виводить його по рядках. |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF4\_1 із символьних рядків різної довжини, слова в яких розділені пробілами і розділовими знаками (слова не перевищують довжину 16 символів); б) читає вміст файлу TF4\_1, визначає скільки в ньому є слів із одного, двох, трьох, і т. д. символів, результат записує у файл TF4\_2: у перший рядок слово і кількість слів із одного символу, у другий рядок слово і кількість слів із двох символів і т. д.; в) читає вміст файлу TF4\_2 і виводить його по рядках. |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF7\_1 із символьних рядків різної довжини, слова в яких розділені пробілами і розділовими знаками; б) читає вміст файлу TF7\_1, знаходить слова з подвоєнням букв і записує їх у файл TF7\_2 по одному в рядок (якщо таких слів немає, то повідомлення про це записується у файл TF7\_2); в) читає вміст файлу TF7\_2 і виводить його вміст по рядках. |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF9\_1 із символьних рядків різної довжини; б) читає вміст файлу TF9\_1, формує рядки за правилом: якщо рядок файлу TF1 коротший ніж 20 символів, то він доповнюється знаками ‘&’, а якщо довший, то лишні символи ігнорується, і записує їх у файл TF9\_2; в) читає вміст файлу TF9\_2 і виводить його по рядках. |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF13\_1 із символьних рядків різної довжини, слова в яких розділені пробілами і розділовими знаками; б) читає вміст файлу TF13\_1, знаходить слова, які розпочинаються голосною літерою і записує кожне в окремий рядок файлу TF13\_2; в) читає вміст файлу TF13\_2 і виводить його вміст по рядках. |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF22\_1 із символьних рядків різної довжини, слова в яких розділені пробілами і розділовими знаками; б) читає вміст файлу TF22\_1, знаходить всі слова в яких є символ “а” і записує кожне з них в окремий рядок файлу TF22\_2 (якщо таких слів немає, то повідомлення про це записується у файл TF22\_2); в) читає вміст файлу TF22\_2 і виводить його по рядках. |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF23\_1 із символьних рядків різної довжини; б) читає вміст файлу TF23\_1, замінює символ ”1” на “0” та навпаки і записує у файл TF23\_2 по 15 символів у рядок (останній рядок може бути неповним); в) читає вміст файлу TF23\_2 і виводить його по рядках. |
|  | Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF8\_1 із символьних рядків різної довжини; б) читає вміст файлу TF8\_1, пропускає цифри і формує рядки по 10 символів (останній рядок може бути неповним), вставляє перед кожним рядком порядковий номер (номер займає п’ять позицій і відділяється від тексту пробілом) і записує їх у файл TF8\_2; в) читає вміст файлу TF8\_2 і виводить його по рядках. |
|  | Задано слово. Розробити програму, яка: а) створює текстовий файл TF30\_1 із символьних рядків різної довжини, слова в яких розділені пробілами і розділовими знаками; б) читає вміст файлу TF30\_1, вилучає в кожному рядку всі входження заданого слова і записує їх у файл TF30\_2; в) читає вміст файлу TF30\_2 і виводить його по рядках. |

**Тема: *Регулярні вирази.***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Дано текст: This is a simple test message for test  Задача: Підрахувати кількість слів test в рядку. |
|  | Дано текст: We can get 300 to 540 time faster code if we add about 340 lines of code  Задача: Знайти всі тризначні числа в тексті, які починаються на цифру 3 і закінчуються на 0. |
|  | Дано текст: If 300 spartans were so brave, so 500 spartans could destroy more than 10k warriors of Darius, but 15k and even 20k.  Задача: Знайти всі цифри в тексті |
|  | Дано тексти:  The temperature can be in range 10-15C next week though it was lesser last week (4-9C). It was -5 some time ago.  The temperature can be in range 10- 15C next week though it was lesser last week (4 - 9C). It was even -5 some time ago.  Задача: Знайти всі діапазони чисел в рядку |
|  | Дано: рядки результату логування команди ping в Ubuntu Linux.  log = [  '64 Bytes from localhost.localdomain (127.0.0.1): icmp\_req = 1 ttl = 64 time = 0.033 ms ',  '64 Bytes from localhost.localdomain (127.0.0.1): icmp\_req = 2 ttl = 64 time = 0.034 ms ',  '64 Bytes from localhost.localdomain (127.0.0.1): icmp\_req = 3 ttl = 64 time = 0.031 ms ',  '64 Bytes from localhost.localdomain (127.0.0.1): icmp\_req = 4 ttl = 64 time = 0.031 ms ']  Завдання: знайти пари «номер запиту» -> "час відповіді" |
|  | Дано html-код: <p style = "margin-left: 10px;"> text <b class = "super-bold"> bold text </ b>. </ P>  Задача: Знайти всі теги в ділянці html-коду |
|  | Дано: список виробів, заданих рядками в наступному вигляді  things = ['"Table" "1" "200 $"',             '"Stool" "2" "100 $"',             '"Mirror" "3" "400 $"']  Задача: витягти зі списку параметри виробів |
|  | Дано текст: 333334 333 123 2334 33345 54443 2195433333332 123333333 44444  Задача: Знайти всі послідовності цифер 3 в рядку, довжиною від 2 до 4-х символів. |
|  | Дано текст: 333334 333 123 2334 33345 54443 2195433333332 123333333 44444  Задача: Знайти всі числа, в яких зустрічаються послідовності цифер 3 довжиною від 2 до 4-х символів. |
|  | Дано текст: ruby python 456 java 789 j2not clash2win  Задача: Знайти всі згадки мов програмування в рядку. |