

Варіанти завдань до виконання лабораторної роботи 1
"Програмування на мові асемблера операцій з елементами рядків цілих чисел"

Варіант 1. Бількевич

Проаналізувати значення елементів початкового вектору відповідно до вказаних умов, за результатами чого змінити за необхідністю значення чисел та завантажити їх в окремі вектори.

Умови модифікації елементів масиву:

- зменшити значення у 4 рази, якщо число більше за +99, та приєднати старший байт із значенням "Dh";
- збільшити значення у 2 рази, якщо число менше за +22, та приєднати старший байт, що тиражує знак числа;
- в іншому випадку не змінювати значення і приєднати старший байт із значенням "Ch".
- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 1 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 6;
- Кількість векторів результату – 3;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 2 байт.

Варіант 2. Боднар

Визначити найменші номери бітів із значенням "1" в окремих байтах елементів початкового вектору, завантажити результати аналізу (номери бітів) в інший вектор та сформувати вектор результату з обнулінням байтів, в яких найменша "1" розташована у біті номер 3.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 10;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт (номери бітів) і 4 байт (числа після модифікації).

Варіант 3. Гуліцкий

Сформувати вектор результату із елементів початкових векторів з однаковими індексами, додати старший байт, в який завантажити найбільше значення із елементів з однаковими індексами. Надати молодшому біту чисел в отриманому векторі інверсне значення знакового біту.

- Кількість початкових векторів – 3;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 1 байт;
- Кількість чисел в початкових векторах - 5;
- Кількість векторів результату – 1;
- Розрядність елементів (чисел) у векторі результату - 4 байт.

Варіант 4. Гупалик

Сформувати вектор ознак за результатами зіставлення значень елементів початкових векторів з однаковими індексами:

- вектор ознак отримує значення: "F0h" - рівність тільки молодшого байту, "0Fh" - рівність тільки старшого байту, "00" - рівність двох байтів, "FFh" - нерівність двох байтів;
- вектор чисел з однаковими значеннями;
- вектор індексів елементів початкових векторів з однаковими значеннями.
- Кількість початкових векторів – 2;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 2 байт;
- Кількість чисел в початкових векторах - 7;
- Кількість векторів результату – 3;
- Розрядність елементів у векторах результату - 1 байт (ознаки і індекси) та 2 байти (значення рівних чисел).

Варіант 5. Завадський

Проаналізувати на парну/непарну кількість нулів в окремих байтах елементів початкового вектору, занести відповідні ознаки парності "AAh" і непарності "55h" у відповідний вектор ознак, інкрементувати значення байтів з непарною кількістю нулів, декрементувати значення байтів з парною кількістю нулів і занести результат в окремий масив.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 3;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт.

Варіант 6. Петрикович

Сформувати вектори з елементів початкового вектору з однаковими номерами старшого біту із одиничним значенням в окремих байтах. Сформувати вектор індексів байтів відповідно до впорядкування векторів результату.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 6;
- Кількість векторів результату – 8 для чисел і 1 для індексів;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт.

Варіант 7. Ткаченко

Впорядкувати за значенням "від меншого до більшого" елементи початкових векторів з однаковими індексами, причому елементи із значеннями в діапазоні (-1...-17) замінити на "-16", елементи із значеннями в діапазоні (0...14) замінити на "15", завантажити результат в окремий вектор, а відповідно до індексів опрацьованих елементів сформувати інший вектор (за пріоритетністю):

- ознака зміни на "15" - код "0Fh";
- ознака зміни на "-16" - код "F0h";
- ознака змін на "-16" та на "15" - код "FFh";
- ознака відсутності змін - код "00".

- Кількість початкових векторів – 4;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 1 байт;
- Кількість чисел в початкових векторах - 6;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 4 байт (значення чисел) і 1 байт (ознаки).

Варіант 8. Хотячук

Сформувати вектори результатів із старшого і молодшого байтів початкового вектору з урахуванням парності і знаку чисел. В перший вектор занести частини додатних парних чисел, в другий - додатних непарних чисел, в третій – від'ємних парних чисел, в четвертий – від'ємних непарних чисел. Завантажити в окремий вектор значення індексів відповідних чисел.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 7;
- Кількість векторів результату – 4 (значення чисел) і 4 (індекси);
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 2 байт (числа) і 1 байт (індекси).

Варіант 9. Балим

Сформувати вектори за результатами виконання операцій OR, AND, XOR до бітів окремих байтів початкового вектору (старший <операція> молодший), причому у вектори результату додати два байти між байтами початкового вектору (значення усіх бітів у доданих байтах дорівнює результату виконання булевої операції).

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 2 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 10;
- Кількість векторів результату – 3;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 4 байт.

Варіант 10. Голубцов

Проаналізувати значення елементів початкового вектору відповідно до вказаних умов, за результатами чого змінити за необхідністю значення чисел та завантажити їх в окремі вектори. Умови модифікації елементів вектору:

- зменшити значення у 2 рази, якщо число більше за +31999 і збільшити розрядність вдвічі;
- збільшити значення у 4 рази, якщо число у межах (-399...+399) і збільшити розрядність вдвічі;
- в іншому випадку не змінювати значення і збільшити розрядність вдвічі.
- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 2 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 7;
- Кількість векторів результату – 3;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 4 байт.

Варіант 11. Кушнір

Сформувати вектор даних з декількох початкових векторів за результатами аналізу значень окремих байтів усіх чисел початкових векторів з урахуванням ознаки "від меншого до більшого" та занесення в окремий вектор значень відповідних індексів (перший елемент вектору результатів формується з менших за значенням елементів початкових векторів). Порахувати кількість від'ємних і додатних чисел у векторі результатів.

- Кількість початкових векторів – 4;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 4 байт;
- Кількість чисел в початкових векторах - 5;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт.

Варіант 12. Ситченко

Визначити найбільші номери бітів із значенням "0" в окремих байтах елементів початкового вектору, завантажити результати аналізу (номери бітів) в інший вектор та сформувати вектор результату з інвертуванням байтів, в яких найбільший "0" розташований у біті номер 6.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 8;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт (номери бітів) і 4 байт (числа після модифікації).

Варіант 13. Бакаєв

Проаналізувати значення елементів початкового вектору відповідно до вказаних умов, за результатами чого змінити за необхідністю значення чисел та завантажити їх в окремі вектори.

Умови модифікації елементів масиву:

- зменшити значення у 4 рази, якщо число більше за +118, та приєднати старший байт із значенням "Ah";
- збільшити значення у 2 рази, якщо число менше за +14, та приєднати старший байт, що тиражує знак числа;
- в іншому випадку не змінювати значення і приєднати старший байт із значенням "Dh".
- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 1 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 6;
- Кількість векторів результату – 3;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 2 байт.

Варіант 14. Великих

Визначити найбільші номери бітів із значенням "1" в окремих байтах елементів початкового вектору, завантажити результати аналізу (номери бітів) в інший вектор та сформувати вектор результату з обнулінням байтів, в яких найбільша "1" розташована у біті номер 5.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 10;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт (номери бітів) і 4 байт (числа після модифікації).

Варіант 15. Горелов

Сформувати вектор результату із елементів початкових векторів з однаковими індексами, додати старший байт, в який завантажити найменше значення із елементів з однаковими індексами. Надати бітам з номерами 0 та 1 чисел в отриманому векторі пряме та інверсне значення знакового біту відповідно.

- Кількість початкових векторів – 3;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 1 байт;
- Кількість чисел в початкових векторах - 5;
- Кількість векторів результату – 1;
- Розрядність елементів (чисел) у векторі результату - 4 байт.

Варіант 16. Єрмоленко

Сформувати вектор ознак за результатами зіставлення значень елементів початкових векторів з однаковими індексами:

- вектор ознак отримує значення (за пріоритетом): "AAh" - рівність тільки молодшого байту, "CCh" - рівність тільки старшого байту, "BB" - рівність проміжних байтів, "FFh" - нерівність чисел;
- вектор чисел з однаковими значеннями;
- вектор індексів елементів початкових векторів з однаковими значеннями.
- Кількість початкових векторів – 2;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 4 байт;
- Кількість чисел в початкових векторах - 5;
- Кількість векторів результату – 3;
- Розрядність елементів у векторах результату - 1 байт (ознаки і індекси) та 4 байти (значення рівних чисел).

Варіант 17. Кондратенко

Проаналізувати на парну/непарну кількість одиниць в окремих байтах елементів початкового вектору, занести відповідні ознаки парності "CCh" і непарності "33h" у відповідний вектор ознак, декрементувати значення байтів з непарною кількістю одиниць, інкрементувати значення байтів з парною кількістю одиниць і занести результат в окремий масив.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 3;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт.

Варіант 18. Луценко

Сформувати вектори з елементів початкового вектору з однаковими номерами молодшого біту із нульовим значенням в окремих байтах. Сформувати вектор індексів байтів відповідно до впорядкування векторів результату.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 6;
- Кількість векторів результату – 8 для чисел і 1 для індексів;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт.

Варіант 19. Мандрика

Впорядкувати за значенням "від більшого до меншого" елементи початкових векторів з однаковими індексами, причому елементи із значеннями в діапазоні "(-20...+20)" замінити на "0", елементи із значеннями більше "+120" замінити на "120", елементи із значеннями менше "-120" замінити на значення "-120", завантажити результат в окремий вектор, а відповідно до індексів опрацьованих елементів сформувати інший вектор (за пріоритетністю):

- ознака зміни на "0" - код "00h";
- ознака зміни на "-120" - код "F0h";
- ознака змін на "+120" - код "0Fh";
- ознака відсутності змін - код "FFh".
- Кількість початкових векторів – 4;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 1 байт;
- Кількість чисел в початкових векторах - 7;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 4 байт (значення чисел) і 1 байт (ознаки).

Варіант 20. Парфенюк

Сформувати вектори результатів із старшого і молодшого байтів початкового вектору з урахуванням значення біту 2 і знаку чисел. В перший вектор занести частини додатних чисел і наявності "біт2=1", в другий - додатних чисел і наявності "біт2=0", в третій – від'ємних чисел і наявності "біт2=1", в четвертий – від'ємних чисел і наявності "біт2=0". Завантажити в окремий вектор значення індексів відповідних чисел.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 7;
- Кількість векторів результату – 4 (значення чисел) і 4 (індекси);
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 2 байт (числа) і 1 байт (індекси).

Варіант 21. Срібний

Проаналізувати значення елементів початкового вектору відповідно до вказаних умов, за результатами чого змінити за необхідністю значення чисел та завантажити їх в окремій векторі.

Умови модифікації елементів вектору:

- зменшити значення у 2 рази, якщо число більше за +29999 і збільшити розрядність вдвічі;
- збільшити значення у 4 рази, якщо число у межах (-299...+299) і збільшити розрядність вдвічі;
- в іншому випадку не змінювати значення і збільшити розрядність вдвічі.
- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 2 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 7;
- Кількість векторів результату – 3;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 4 байт.

Варіант 22. Феценко

Сформувати вектор даних з декількох початкових векторів за результатами аналізу значень окремих байтів усіх чисел початкових векторів з урахуванням ознаки "від більшого до меншого" та занесення в окремий вектор значень відповідних індексів (перший елемент вектору результатів формується з більшого за значенням елементу початкових векторів). Порахувати у векторі результатів кількість чисел із нульовим значенням та кількість чисел значення яких перевищує BBh.

- Кількість початкових векторів – 4;
- Розрядність елементів (чисел) в початкових векторах - 4 байт;
- Кількість чисел в початкових векторах - 5;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт.

Варіант 23. Явкін

Визначити найменші номери бітів із значенням "0" в окремих байтах елементів початкового вектору, завантажити результати аналізу (номери бітів) в інший вектор та сформувати вектор результату з інвертуванням байтів, в яких найменший "0" розташований у біті номер 2.

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 4 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 8;
- Кількість векторів результату – 2;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 1 байт (номери бітів) і 4 байт (числа після модифікації).

Варіант 24.

Сформувати вектори за результатами виконання операцій зіставлення (на "більше", "менше", "дорівнює") окремих байтів початкового вектору (старший <зіставлення> молодший), причому у вектори результату додати два байти між байтами початкового вектору (значення усіх бітів у доданих байтах дорівнює результату виконання операції зіставлення).

- Кількість початкових векторів – 1;
- Розрядність елементів (чисел) в початковому векторі - 2 байт;
- Кількість чисел в початковому векторі - 10;
- Кількість векторів результату – 3;
- Розрядність елементів (чисел) у векторах результату - 4 байт.