МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут»

Факультет літакобудування

Кафедра інформаційних технологій проектування

**Розрахунково-графічна робота**

з дисципліни «Основи програмування»

на тему «Обробка масивів»

Виконав: студентка 1 курсу групи № 117

напряму підготовки (спеціальності)

126 «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ.»

(шифр і назва напряму підготовки (спеціальності))

Оскорбіна М.Д.

(прізвище й ініціали студента)

Прийняв: асистент каф. 105 Мирненко М.Д.

(посада, науковий ступінь, прізвище й ініціали)

Національна шкала: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_

Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Харків – 2023

**ЗМІСТ**

**1. Завдання……………………………………………………………………………..2**

**2. Введення……………………………………………………………………………..3**

**3. Призначення програми…………………………………………………………....4**

**4. Введення вхідних даних……………………………………………………………5**

**5. Вивід результату……………………………………………………………………6**

**6. Алгоритм роботи програми……………………………………………………….7**

**7. Керівництво користувачу…………………………………………………………8**

**8. Керівництво програмісту………………………………………………………….9**

**9. Висновки…………………………………………………………………………...10**

**1 ЗАВДАННЯ**

**Розробити програму** формування, обробки масиву й виводу результату, а саме :

1. масиву Х за законом:x[1]=a; x[2]=a+dx; x[3]=a+2\*dx; ... x[N]=b;

при заданих a,dx,b. N - обчислити по a,dx,b.

1. Масиву Y за формулою Y=abs(x) для x<(a+b)/2 і Y=10\*x для x>=(a+b)/2
2. вивід масиву в третій стовпець з назвою Finished array Y

У програмі передбачити:

1. ввод елементів масиву користувачем;
2. коментарі по тексту;
3. промальовування таблиці символами псевдографіки з таблиці кодування .

**2 ВВЕДЕННЯ**

Програма написана мовою С++. Вона була створена для спрощення роботи користувача з масивами чисел, автоматично і моментально виконуючи обробку і вивід значень у таблицю.

Прочитавши пояснювальну записку, можна дізнатись:

* Загальну інформацію про призначення програми;
* Правила коректного користування програмою;
* Інструкцію програміста по виконанню програми.

**3 ПРИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМИ**

Створена програма вирішує завдання обчислення масивів. Тобто облегшує його роботу з більшими обсягами даних. Тепер користувачеві не треба самостійно обраховувати їх і він просто може скористатись цією програмою, задавши необхідні параметри, та отримати необхідний результат.

Програма може бути використана на будь-якому комп’ютері з ОП Window 7 і вище.

**4 ВВЕДЕННЯ ВХІДНИХ ДАНИХ**

Вхідними даними програми є:

* а, мінімальна значень масиву Х;
* b, максимальна межа значень масиву X;
* N, розмір масивів X i Y.

Введення вхідних даних у програмі реалізована за допомогою фрази “**Type a, dx, b with using space**”.

**5 ВИВІД РЕЗУЛЬТАТУ**

Вихідними даними програми є:

* Масив Х, сформований за законом: x[1]=a;x[2]=a+dx;x[3]=a+2\*dx; ... x[N]=b;при заданих a,dx,b. N - обчислити по a,dx,b.
* Масив Y, сформований за формулою Y=abs(x) для x<(a+b)/2 і Y=10\*x для x>=(a+b)/2
* Масив YN, отриманий шляхом перестановки елементів масиву таким чином, щоб позитивні й негативні значення чергувались.

**Вивід результату організований у вигляді таблиці 5.1**

C:\Users\makaronesi\Downloads\Telegram Desktop\image (25).png

Таблиця 5.1

**6 АЛГГОРИТМ РОБОТИ ПРОГРАМИ**

Користувач вводить розмір a, dx, b.

Створюються три масиви: Х для збереження значень аргументів, Y для збереження відповідних значень функції Y=abs(x) для x<(a+b)/2 і Y=10\*x для x>=(a+b)/2 для зберігання значень Y, розділених на позитивні та негативні чергуванням.

Розділенні значення масиву Y записуються в YN Виводиться таблиця і над нею стовпці з усіма значеннями.

**7 КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧЕВІ**

1. Спочатку користувач має запустити програму;
2. Користувач вводить необхідні значення;
3. Значення які необхідно ввести: a, dx, b;
4. Після вводу всіх даних, програма всі результати виведе в таблицю.

**8 КЕРІВНИЦТВО ПРОГРАМІСТУ**

У програмі використовуються такі локальні змінні:

1. Х[]-динамічний масив Х;
2. Y[]-динамічний масив Y;
3. YN[]-динамічний масив YN;
4. N-константа;
5. a-мінімальний поріг значень масиву Х;
6. dx-крок між елементами Х.

**9 ВИСНОВКИ**

Дана програма розроблена для спрощення роботи користувача з більшими масивами чисел, автоматично виною чи їх обробку й надання у вигляді таблиці. В наші часи потік інформації дуже великий,тому такі програми створюються задля спрощення життя і позбавлення людей від “машинних” дій.