Программирование на языке Си

Тема 1. Суммирование элементов массива

Повторяем.
Что обозначает?

```
const int N = 100;
int A[N], i;
float b[N];
```

```
for( i=0; i < N; i++ ) {
  }
```

```
printf("Введите 10 элементов
массива:\n");
for( i=0; i < N; i++ )
{ printf ("A[%d] = ", i );
  scanf ("%d", & A[i] );
 }
```

Повторяем.
Что обозначает?

```
for( i=0; i < N; i++ )
{b[i]=i*i*i-1.5*I
 }
```

```
printf(“Измененный массив A:\n");
for( i=0; i < N; i++ )
  printf("%5d", A[i]);
printf(«Измененный массив B:\n");
for( i=0; i < N; i++ )
  printf("%5.1f", b[i]);
```

Программа

Пример. В некотором населённом пункте n домов. Известно, сколько людей проживает в каждом из домов. Составим алгоритм подсчёта количества жителей населённого пункта.

Исходные данные (количество жильцов) здесь представлены с помощью одномерного массива a, содержащего n элементов: $a[1]$ — количество жильцов дома 1, $a[2]$ — количество жильцов дома 2, ..., $a[n]$ — количество жильцов дома n. В общем случае $a[i]$ — количество жильцов дома i, где i принимает целочисленные значения от 1 до n ($i = \overline{1,n}$). Результат работы алгоритма обозначен через s.

Суммирование элементов массива осуществляется по тому же принципу, что и суммирование значений простых переменных: за счёт поочерёдного добавления слагаемых:

1) определяется ячейка памяти (переменная *s*), в которой будет последовательно накапливаться результат суммирования;
2) переменной s присваивается начальное значение 0 — число, не влияющее на результат сложения;
3) для каждого элемента массива из переменной *s* считывается её текущее значение и складывается со значением элемента массива; полученный результат присваивается переменной *s*.

Описанный процесс наглядно можно изобразить так:

$s := 0$	$s = 0$
$s := s + a[1]$	$s = 0 + a[1]$
$s := s + a[2]$	$s = 0 + a[1] + a[2]$
$s := s + a[3]$	$s = 0 + a[1] + a[2] + a[3]$
...	...
$s := s + a[n]$	$s = 0 + a[1] + a[2] + a[3] + ... + a[n]$

Например: N=10;
A: 104 30 45 100 75 120 58 40 35 40

S = 0
0. S = 0 + 104 = 104
1. S = 104 + 30 = 134
2. S= 134 + 45 = 179
3. S = 179 + 100 = 279
4. S = 289 + 75 = 354
5. S = 364 + 120 = 474
6. S = 484 + 58 = 532
7. S = 542 + 40 = 572
8. S = 582 + 35 = 607
9. S = 617 + 40 = 647

В населенном пункте 657 жильцов

```
int main()
{ const int N = 10;
int A[N], i,s;
printf("Vvedite kolichestvo zhilcov v kazhdom iz 10 domov:\n");
for (i=0; i<N; i++)
    {
    printf("A[%d] = ",i);
    scanf("%d",&A[i] );
    }
 // суммирование жильцов
for (i=0;i<N;i++) s = s+A[i];
// Вывод массива на экран в строку
printf("Kolichestvo zhilcov v kazhdom dome:\n");
for (i=0;i< N;i++) printf("%4d", A[i]);
printf ("\nV poselke %d zhilcov",s);
return 0;
}
```

Задания (одна задача - «4», две задачи «5»)

1. В организации работает 7 работников. Каждый из Определите среднюю зарплату в этой организации.

Пример:

```
Введите 7 зарплат:
15000 17000 20000 25000 24000 23600 17500
средняя зарплата 20300,00
```

2. Ввести с клавиатуры массив из 15 элементов, найти количество отрицательных элементов и сумму положительных.

Пример:

```
Введите 15 чисел:
4 -15 -3 10 14 0 15 10 -2 -6 8 90 55 0 -12
количество отрицательных элементов 5
сумма положительных элементов 206
```