**Разработка программного обеспечения систем управления**

**Лабораторная работа №1 “Основы языка С++”**

**IV-вариант**

**Изотов Артём Александрович**

Задача: написать программу для построения гистограммы массива чисел. Количество элементов сделайте подписью столбца процентов элементов, попавших в столбец, как целое двузначное число с % в конце.

Логика решения моего варианта: для реализации подписи столбце в виде процентов попавших чисел я перед выводом <<\*>> выводил <<(float)(bin)/number\_count\*100>> , где я сначала привожу количество элементов корзины к вещественному типу, затем делю на количество всех чисел и умножаю на 100 чтобы получить результат в процентах. Приведение типов необходимо так как иначе мы бы делили 2 целочисленных типа друг на друга ,а результат может быть не целым.

Код:

**#include <iostream>**

**#include <vector>**

**using namespace std;**

**int main()**

**{**

**cerr << "Vvedite kol chisel ";**

**size\_t number\_count;**

**cin >> number\_count;**

**vector <double> numbers(number\_count);**

**cerr <<"vvedite znacheniya ";**

**for (size\_t i = 0; i < number\_count; i++)**

**{**

**cin >> numbers[i];**

**}**

**size\_t bin\_count;**

**cerr << "kol korzin ";**

**cin >> bin\_count;**

**vector <size\_t> bins(bin\_count, 0);**

**double min = numbers[0];**

**double max = numbers[0];**

**for (double number : numbers)**

**{**

**if (number < min)**

**{**

**min = number;**

**}**

**if (number > max)**

**{**

**max = number;**

**}**

**}**

**size\_t bin\_index;**

**for (double number : numbers)**

**{**

**if (number != max)**

**{**

**bin\_index = (size\_t)((number - min) \* bin\_count / (max - min));**

**}**

**else**

**{**

**bin\_index = (bin\_count - 1);**

**}**

**bins[bin\_index]++;**

**}**

**const size\_t max\_ast = 76;**

**const size\_t max\_wight = 80;**

**double koef = 1;**

**size\_t max\_count = 0;**

**for (size\_t bin : bins)**

**{**

**if (bin > max\_count)**

**{**

**max\_count = bin;**

**}**

**}**

**if (max\_count > max\_ast)**

**{**

**koef = static\_cast <double> (max\_ast) / max\_count;**

**}**

**for (size\_t bin : bins)**

**{**

**cout << ((float)(bin)/number\_count\*100.) <<"%";**

**/\*if (bin < 10)**

**{**

**//cout << " " << bin << "|";**

**}**

**else if ((bin > 10) && (bin < 100)||(bin==10))**

**{**

**//cout << " " << bin << "|";**

**}**

**else if ((bin>100) && (bin<1000)||(bin==100))**

**{**

**//cout << bin << "|";**

**}**

**else if (bin>1000)**

**{**

**cout << "anomalni nomer korzini";**

**}\*/**

**cout << '|';**

**size\_t height = bin \* koef;**

**for (size\_t i = 0; i < height; i++)**

**{**

**cout << "\*";**

**}**

**cout << '\n';**

**}**

**return 0;**

**}**