

Рубежный контроль по общеразвивающей образовательной программе по направлению «Информатика для юниоров» 6 – 9 класс, 2023 год.

Задание 1. Бисер

https://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=903

В шкатулке хранится разноцветный бисер (или бусины). Все бусины имеют одинаковую форму, размер и вес. Бусины могут быть одного из N различных цветов. В шкатулке много бусин каждого цвета.

Требуется определить минимальное число бусин, которые можно не глядя вытащить из шкатулки так, чтобы среди них гарантированно были две бусины одного цвета.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит одно натуральное число N - количество цветов бусин ($1 \leq N \leq 10^9$).

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите ответ на поставленную задачу.

Задание 2. Сбор земляники

https://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=755

Маша и Миша собирали землянику. Маше удалось сорвать X ягод, а Мише – Y ягод. Поскольку ягода была очень вкусной, то ребята могли какую то часть ягод съесть. По нашим подсчетам вместе они съели Z ягод.

Требуется определить: сколько ягод ребята собрали в результате, при этом следует проверить, не ошиблись ли мы в расчетах, подсчитывая количество съеденных ягод (их не должно было получиться больше, чем сорванных ягод).

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит три натуральных числа X , Y и Z , не превышающих 1000. Все числа расположены в первой строке файла и разделены пробелом.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите количество собранных ягод, если наши подсчеты оказались правдоподобными, либо слово «Impossible» в противном случае.

Задание 3. Четырехзначный палиндром

https://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=324

Требуется написать программу, определяющую, является ли четырехзначное натуральное число N палиндромом, т.е. числом, которое одинаково читается слева направо и справа налево.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит натуральное число N ($1000 \leq N \leq 9999$).

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT следует вывести слово «YES», если число N является палиндромом, или «NO» – если нет.

Задание 4. Баскетбол

https://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=61

Известны результаты каждой из 4х четвертей баскетбольной встречи. Нужно определить победителя матча. Побеждает команда, набравшая больше очков в течение всего матча.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит 4 строки, в каждой строке находится два целых числа a и b – итоговый счет в соответствующей четверти. a – количество набранных очков

за четверть первой командой, b – количество очков, набранных за четверть второй командой. ($0 \leq a, b \leq 100$).

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите номер выигравшей команды, в случае ничьей следует вывести «DRAW».

Задание 5. Подсчет букв

https://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=1226

Дано три символа. Требуется определить, сколько из них являются буквами английского алфавита (в любом регистре).

При решении данной задачи необходимо реализовать функцию IsLetter(C), которая возвращает 1, если символ C – английская буква, и 0 – иначе.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит три символа, разделенные пробелом. Гарантируется, что ASCII-коды символов превышают 32.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите ответ на задачу.

Задание 6. Миша и негатив

https://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=715

Миша уже научился хорошо фотографировать и недавно увлекся программированием. Первая программа, которую он написал, позволяет формировать негатив бинарного черно-белого изображения.

Бинарное черно-белое изображение – это прямоугольник, состоящий из пикселей, каждый из которых может быть либо черным, либо белым. Негатив такого изображения получается путем замены каждого черного пикселя на белый, а каждого белого пикселя – на черный.

Миша, как начинающий программист, написал свою программу с ошибкой, поэтому в результате ее исполнения мог получаться некорректный негатив. Для того чтобы оценить уровень несоответствия получаемого негатива исходному изображению, Миша начал тестировать свою программу.

В качестве входных данных он использовал исходные изображения. Сформированные программой негативы он начал тщательно анализировать, каждый раз определяя число пикселей негатива, которые получены с ошибкой.

Требуется написать программу, которая в качестве входных данных использует исходное бинарное черно-белое изображение и полученный Мишиной программой негатив, и на основе этого определяет количество пикселей, в которых допущена ошибка.

Входные данные

Первая строка входного файла INPUT.TXT содержит целые числа n и m ($1 \leq n, m \leq 100$) – высоту и ширину исходного изображения (в пикселях). Последующие n строк содержат описание исходного изображения. Каждая строка состоит из m символов «B» и «W». Символ «B» соответствует черному пикселю, а символ «W» – белому. Далее следует пустая строка, а после нее – описание выведенного Мишиной программой изображения в том же формате, что и исходное изображение.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT необходимо вывести число пикселей негатива, которые неправильно сформированы Мишиной программой.

7.Ключи к итоговой контрольной работе:

1	<pre>#include <fstream> using namespace std; int main() { ifstream fin("input.txt"); ofstream fout("output.txt"); int n; fin >> n; fout << n+1; }</pre>
2	<pre>#include<bits/stdc++.h> using namespace std; int main() { int x, y, z; cin >> x >> y >> z; if (z > x + y) cout << "Impossible"; else cout << x + y - z; return 0; }</pre>
3	<pre>#include<bits/stdc++.h> using namespace std; int main() { int n; cin >> n; if (n / 1000 == n % 10 && n / 100 % 10 == n / 10 % 10) cout << "YES"; else cout << "NO"; }</pre>
4	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main () { int a, b, sa=0, sb=0; cin >> a >> b; sa += a; // sa = sa + a sb += b; cin >> a >> b; sa += a; sb += b; cin >> a >> b; sa += a; sb += b; cin >> a >> b; sa += a; sb += b; if (sa > sb) { cout << 1; } }</pre>

	<pre> } else if (sa == sb) { cout << "DRAW"; } else { cout << 2; } return 0; } </pre>
5	<pre> #include<bits/stdc++.h> using namespace std; int isAlpha(char c) { return 'A' <= c && c <='Z' 'a' <= c && c <= 'z' ? 1 : 0; } int main() { int ans = 0; for(int i=0; i<3; ++i) { char c; cin >> c; ans += isAlpha(c); } cout << ans; } </pre>
6	<pre> #include<bits/stdc++.h> using namespace std; char a[100][100]; int main() { int n, m; cin >> n >> m; for(int i=0; i<n; ++i) for (int j=0; j<m; ++j) cin >> a[i][j]; int k = 0; char c; for(int i=0; i<n; ++i) for (int j=0; j<m; ++j) { cin >> c; if (c == a[i][j]) k++; } cout << k; } </pre>