

Решение задач С4 на VBA

Семенов С.М. (Sergey.Semenov@vvsu.ru)

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Приводимые ниже формулировки задач заимствованы в [1].

Задача Pol1

На вход программе подаются сведения о номерах школ учащихся, участвовавших в олимпиаде. В первой строке сообщается количество учащихся N , каждая из следующих N строк имеет формат:

<Фамилия> <Инициалы> <номер школы>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Инициалы> – строка, состоящая из 4-х символов (буква, точка, буква, точка), <номер школы> – не более чем двузначный номер. <Фамилия> и <Инициалы>, а также <Инициалы> и <номер школы> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Иванов П.С. 57

Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран информацию, из какой школы было меньше всего участников (таких школ может быть несколько). При этом необходимо вывести информацию только по школам, пославшим хотя бы одного участника. Следует учитывать, что $N \geq 1000$.

Задача Pol2

На вход программе подаются сведения о сдаче экзаменов учениками 9-х классов некоторой средней школы. В первой строке сообщается количество учеников N , которое не меньше 10, но не превосходит 100, каждая из следующих N строк имеет следующий формат:

<Фамилия> <Имя> <оценки>,

где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Имя> – строка, состоящая не более чем из 15 символов, <оценки> – через пробел три целых числа, соответствующие оценкам по пятибалльной системе. <Фамилия> и <Имя>, а также <Имя> и <оценки> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Иванов Петр 4 5 3

Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран фамилии и имена трех худших по среднему баллу учеников. Если среди остальных есть ученики, набравшие тот же средний балл, что и один из трех худших, то следует вывести и их фамилии и имена.

Следующие задачи в разделе «Решение задач» обозначаются как P1, P2 и т.д.

- 1) На вход программы подается 366 строк, которые содержат информацию о среднесуточной температуре всех дней 2008 года. Формат каждой из строк следующий: сначала записана дата в виде dd.mm (на запись номера дня и номера месяца в числовом формате отводится строго два символа, день от месяца отделен точкой), затем через пробел записано значение температуры — число со знаком

плюс или минус, с точностью до 1 цифры после десятичной точки. Данная информация отсортирована по значению температуры, то есть хронологический порядок нарушен. Требуется написать программу на языке Паскаль или Бейсик, которая будет выводить на экран информацию о месяце (месяцах), среднемесячная температура у которого (которых) наименее отклоняется от среднегодовой. В первой строке вывести среднегодовую температуру. Найденные значения для каждого из месяцев следует выводить в отдельной строке в виде: номер месяца, значение среднемесячной температуры, отклонение от среднегодовой температуры.

- 2) На вход программы подается текст на английском языке, заканчивающийся точкой (другие символы “.” в тексте отсутствуют). Требуется написать программу, которая будет определять и выводить на экран английскую букву, встречающуюся в этом тексте чаще всего, и количество там таких букв. Строчные и прописные буквы при этом считаются не различимыми. Если искомым букв несколько, то программа должна выводить на экран первую из них по алфавиту. Например, пусть файл содержит следующую запись:

It is not a simple task. Yes!

Чаще всего здесь встречаются буквы **I**, **S** и **T** (слово **Yes** в подсчете не учитывается, так как расположено после точки). Следовательно, в данном случае программа должна вывести два символа, разделенных пробелом: **I S**

- 3) На вход программы подаются произвольные алфавитно-цифровые символы. Ввод этих символов заканчивается точкой. Требуется написать программу, которая будет печатать последовательность строчных английских букв ('a' 'b'... 'z') из входной последовательности и частот их повторения. Печать должна происходить в алфавитном порядке. Например, пусть на вход подаются следующие символы:

fhb5kbфыshfm.

В этом случае программа должна вывести

b2

f3

h2

kl

ml

s1

- 4) На вход программы подаются фамилии и имена учеников. Известно, что общее количество учеников не превосходит 100. В первой строке вводится количество учеников, принимавших участие в соревнованиях, N. Далее следуют N строк, имеющих следующий формат:

<Фамилия> <Имя>

Здесь *<Фамилия>* – строка, состоящая не более чем из 20 символов; *<Имя>* – строка, состоящая не более чем из 15 символов. При этом *<Фамилия>* и *<Имя>* разделены одним пробелом. Примеры входных строк:

Иванова Мария

Петров Сергей

Требуется написать программу, которая формирует и печатает уникальный логин для каждого ученика по следующему правилу: если фамилия встречается первый раз, то логин – это данная фамилия, если фамилия встречается второй раз, то логин – это фамилия, в конец которой приписывается число 2 и т.д. Например, для входной последовательности

Иванова Мария
Петров Сергей
Бойцова Екатерина
Петров Иван
Иванова Наташа

будут сформированы следующие логины:

Иванова
Петров
Бойцова
Петров2
Иванова2

- 5) На городской олимпиаде по информатике участникам было предложено выполнить 3 задания, каждое из которых оценивалось по 25-балльной шкале. Известно, что общее количество участников первого тура олимпиады не превосходит 250 человек. На вход программы подаются сведения о результатах олимпиады. В первой строке вводится количество участников N. Далее следуют N строк, имеющих следующий формат:

<Фамилия> <Имя> <Баллы>

Здесь *<Фамилия>* – строка, состоящая не более чем из 20 символов; *<Имя>* – строка, состоящая не более чем из 15 символов; *<Баллы>* – строка, содержащая три целых числа, разделенных пробелом, соответствующих баллам, полученным участником за каждое задание первого тура. При этом *<Фамилия>* и *<Имя>*, *<Имя>* и *<Баллы>* разделены одним пробелом. Примеры входных строк:

Петрова Ольга 25 18 16
Калиниченко Иван 14 19 15

Напишите программу, которая будет выводить на экран фамилию и имя участника, набравшего максимальное количество баллов. Если среди остальных участников есть ученики, набравшие такое же количество баллов, то их фамилии и имена также следует вывести. При этом имена и фамилии можно выводить в произвольном порядке.

- 6) На вход программы подаются сведения о результатах соревнований по школьному многоборью. Многоборье состоит из соревнований по четырем видам спорта, участие в каждом из которых оценивается баллами от 0 до 10 (0 баллов получает ученик, не принимавший участия в соревнованиях по данному виду спорта). Победители определяются по наибольшей сумме набранных баллов. Известно, что общее количество участников соревнований не превосходит 100. В первой строке вводится количество учеников, принимавших участие в соревнованиях, N. Далее следуют N строк, имеющих следующий формат:

<Фамилия> <Имя> <Баллы>

Здесь <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов; <Имя> – строка, состоящая не более чем из 15 символов; <Баллы> - строка, содержащая четыре целых числа, разделенных пробелом, соответствующих баллам, полученным на соревнованиях по каждому из четырех видов спорта. При этом <Фамилия> и <Имя>, <Имя> и <Баллы> разделены одним пробелом. Примеры входных строк:

Иванова Мария 5 8 6 3

Петров Сергей 9 9 5 7

Напишите программу, которая будет выводить на экран фамилии и имена трех лучших участников многоборья. Если среди остальных участников есть ученики, набравшие то же количество баллов, что и один из трех лучших, то их фамилии и имена также следует вывести. При этом имена и фамилии можно выводить в произвольном порядке.

- 7) В некотором вузе абитуриенты проходят предварительное тестирование, по результатам которого могут быть допущены к сдаче вступительных экзаменов в первом потоке. Тестирование проводится по двум предметам, по каждому предмету абитуриент может набрать от 0 до 100 баллов. При этом к сдаче экзаменов в первом потоке допускаются абитуриенты, набравшие по результатам тестирования не менее 30 баллов по каждому из двух предметов. На вход программы подаются сведения о результатах предварительного тестирования. Известно, что общее количество участников тестирования не превосходит 500.

В первой строке вводится количество абитуриентов, принимавших участие в тестировании, N. Далее следуют N строк, имеющих следующий формат:

<Фамилия> <Имя> <Баллы>

Здесь <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов; <Имя> – строка, состоящая не более чем из 15 символов; <Баллы> – строка, содержащая два целых числа, разделенных пробелом, соответствующих баллам, полученным на тестировании по каждому из двух предметов. При этом <Фамилия> и <Имя>, <Имя> и <Баллы> разделены одним пробелом. Примеры входных строк:

Ветров Роман 68 59

Анисимова Екатерина 64 88

Напишите программу, которая будет выводить на экран фамилии и имена абитуриентов, потерпевших неудачу, то есть не допущенных к сдаче экзаменов в первом потоке. При этом фамилии должны выводиться в алфавитном порядке.

- 8) На вход программе подаются сведения о телефонах всех сотрудников некоторого учреждения. В первой строке сообщается количество сотрудников N, каждая из следующих N строк имеет следующий формат:

<Фамилия> <Инициалы> <телефон>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Инициалы> - строка, состоящая не более чем из 4-х символов (буква, точка, буква, точка), <телефон> – семизначный номер, 3-я и 4, я, а также 5-я и 6-я цифры которого разделены символом «-». <Фамилия> и <Инициалы>, а также <Инициалы> и <телефон> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Иванов П.С. 555-66-77

Сотрудники одного подразделения имеют один и тот же номер телефона. Номера телефонов в учреждении отличаются только двумя последними цифрами. Требуется написать как можно более эффективную программу, которая будет выводить на экран информацию, сколько в среднем сотрудников работает в одном подразделении данного учреждения.

- 9) На вход программе сначала подается число участников олимпиады N . В каждой из следующих N строк находится результат одного из участников олимпиады в следующем формате:

<Фамилия> <Имя> <класс> <баллы>

где <Фамилия> – символьная строка (не более 20 символов), <Имя> – символьная строка (не более 15 символов), <класс> – число от 7 до 11, <баллы> – целое число набранных участником баллов. <Фамилия> и <Имя>, <Имя> и <класс>, а также <класс> и <баллы> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Семенов Егор 11 225

Победителем олимпиады становится участник, набравший наибольшее количество баллов, при условии, что он набрал более 200 баллов. Если такое количество баллов набрали несколько участников, то все они признаются победителями при выполнении условия, что их доля не превышает 20% от общего числа участников.

Победителем олимпиады не признается никто, если нет участников, набравших больше 200 баллов, или больше 20% от общего числа участников набрали одинаковый наибольший балл.

Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу, которая будет определять фамилию и имя лучшего участника, не ставшего победителем олимпиады. Если таких участников несколько, т.е. если следующий за баллом победителей один и тот же балл набрали несколько человек, или, если победителей нет, а лучших участников несколько (в этом случае именно они являются искомыми), то выдается только количество искоемых участников. Гарантируется, что искомые участники (участник) имеются.

Программа должна выводить через пробел фамилию и имя искомого участника или их количество. Пример выходных данных (один искомый участник):

Семенов Егор

Второй вариант выходных данных (несколько искоемых участников):

12

- 10) В молочных магазинах города X продается сметана с жирностью 15, 20 и 25 процентов. В городе X был проведен мониторинг цен на сметану. Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу, которая будет определять для каждого вида сметаны, сколько магазинов продают ее дешевле всего. На вход программе сначала подается число магазинов N . В каждой из следующих N строк находится информация в следующем формате:

<Фирма> <Улица> <Жирность> <Цена>

где <Фирма> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Улица> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Жирность> – одно из чисел – 15, 20 или 25, <Цена> – целое число в диапазоне от 2000 до 5000, обозначающее стоимость одного литра сметаны в копейках. <Фирма>

и <Улица>, <Улица> и <Жирность>, а также <Жирность> и <Цена> разделены ровно одним пробелом. Пример входной строки:

Перекресток Короленко 25 3200

Программа должна выводить через пробел 3 числа – количество магазинов, продающих дешевле всего сметану с жирностью 15, 20 и 25 процентов. Если какой-то вид сметаны нигде не продавался, то следует вывести 0.

Пример выходных данных:

12 10 0

- 11) Школьная олимпиада по информатике проводилась для учеников 7-11-х классов, участвующих в общем конкурсе. Каждый участник олимпиады мог набрать от 0 до 70 баллов. Для определения призеров олимпиады сначала отбираются 25% участников, показавших лучшие результаты. Если у последнего участника, входящего в 25%, оказывается такое же количество баллов, как и у следующих за ним в итоговой таблице, все они считаются призерами только тогда, когда набранные ими баллы больше половины максимально возможных; иначе все они не считаются призерами.

Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу, которая по результатам олимпиады будет определять минимальный балл призера олимпиады, и количество призеров было в каждой параллели (среди 7-х, 8-х, 9-х, 10-х и 11-х классов отдельно). Гарантируется, что хотя бы одного призера по указанным правилам определить можно.

На вход программе сначала подается число участников олимпиады N. В каждой из следующих N строк находится результат одного из участников олимпиады в следующем формате:

<Фамилия> <Имя> <класс> <баллы>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более, чем из 30 символов, <Имя> – строка, состоящая не более, чем из 15 символов, <класс> – число от 7 до 11, <баллы> – целое число от 0 до 70 набранных участником баллов. <Фамилия> и <Имя>, <Имя> и <класс>, а также <класс> и <баллы> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Семенов Сидор 11 66

Программа должна выводить в первой строке минимальный балл призера, а в следующей – число призеров по всем параллелям отдельно.

Пример выходных данных:

63

1 5 8 12 22

- 12) В некотором вузе абитуриенты проходили предварительное тестирование, по результатам которого они могут быть допущены к сдаче вступительных экзаменов в первом потоке. Тестирование проводится по трём предметам, по каждому предмету абитуриент может набрать от 0 до 100 баллов. При этом к сдаче экзаменов в первом потоке допускаются абитуриенты, набравшие по результатам тестирования не менее 30 баллов по каждому из трёх предметов, причём сумма баллов должна быть не менее 140. На вход программы подаются сведения о результатах предварительного

тестирования. Известно, что общее количество участников тестирования не превосходит 500.

В первой строке вводится количество абитуриентов, принимавших участие в тестировании, **N**. Далее следуют **N** строк, имеющих следующий формат:

<Фамилия> <Имя> <Баллы>

Здесь *<Фамилия>* – строка, состоящая не более чем из 20 символов; *<Имя>* – строка, состоящая не более чем из 15 символов, *<Баллы>* – строка, содержащая два целых числа, разделенных пробелом – баллы, полученные на тестировании по каждому из трёх предметов. При этом *<Фамилия>* и *<Имя>*, *<Имя>* и *<Баллы>* разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Романов Вельямин 48 39 55

Напишите программу, которая будет выводить на экран фамилии и имена абитуриентов, допущенных к сдаче экзаменов в первом потоке. При этом фамилии должны выводиться в алфавитном порядке.

- 13) На автозаправочных станциях (АЗС) продается бензин с маркировкой 92, 95 и 98. В городе **N** был проведен мониторинг цены бензина на различных АЗС. Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет определять для каждого вида бензина, сколько АЗС продают его дешевле всего.

На вход программе в первой строке подается число данных **N** о стоимости бензина. В каждой из последующих **N** строк находится информация в следующем формате:

<Компания> <Улица> <Марка> <Цена>

где *<Компания>* – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, *<Улица>* – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, *<Марка>* – одно из чисел – 92, 95 или 98, *<Цена>* – целое число в диапазоне от 1000 до 3000, обозначающее стоимость одного литра бензина в копейках.

<Компания> и *<Улица>*, *<Улица>* и *<Марка>*, а также *<Марка>* и *<Цена>* разделены ровно одним пробелом. Пример входной строки:

Синойл Цветочная 95 2250

Программа должна выводить через пробел 3 числа – количество АЗС, продающих дешевле всего 92-й, 95-й и 98-й бензин соответственно. Если бензин какой-то марки нигде не продавался, то следует вывести 0.

Пример выходных данных:

12 1 0

- 14) На вход программы подаются прописные латинские буквы, ввод этих символов заканчивается точкой. Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет определять, можно ли переставить эти буквы так, чтобы получился палиндром (палиндром читается одинаково слева направо и справа налево). Программа должна вывести ответ «Да» или «Нет», а в случае ответа «Да» – еще и сам полученный палиндром (первый в алфавитном порядке).

Пример входной строки:

GAANN.

Пример выходных данных:

Да

ANGNA

- 15) В соревнованиях по многоборью (из М видов спорта) участвуют N спортсменов ($N < 1000$). На вход программе в первой строке подается число спортсменов N, во второй – число видов спорта M. В каждой из последующих N строк находится информация в следующем формате:

<Фамилия> <Имя> <Баллы>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Имя> – строка, состоящая не более, чем из 12 символов без пробелов, <Баллы> – M целых чисел, обозначающие количество баллов, набранных спортсменом в каждом из видов многоборья.

<Фамилия> и <Имя>, <Имя> и <Баллы>, а также отдельные числа в поле <Баллы> разделены ровно одним пробелом. Пример входных строк:

3

4

Иванов Сергей 100 30 78 13

Петров Антон 90 16 98 14

Сидоров Юрий 100 70 30 21

Программа должна выводить результирующую таблицу, содержащую список спортсменов, отсортированный по убыванию суммы баллов, набранные суммы и занятые места.

В данном случае программа должна вывести

Иванов Сергей 221 1

Сидоров Юрий 221 1

Петров Антон 218 2

- 16) На вход программе подаются сведения о пассажирах, сдавших свой багаж в камеру хранения. В первой строке задано текущее время: через двоеточие два целых числа, соответствующие часам (от 00 до 21, ровно 2 символа) и минутам (от 00 до 59, ровно 2 символа). Во второй строке задается количество пассажиров N, которое не меньше 10, но не превосходит 1000. В каждой из последующих N строк находится информация о пассажирах в следующем формате:

<Фамилия> <Время освобождения ячейки>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Время освобождения ячейки> – через двоеточие два целых числа, соответствующие часам (от 00 до 21, ровно 2 символа) и минутам (от 00 до 59, ровно 2 символа). <Фамилия> и <Время освобождения ячейки> разделены ровно одним пробелом.

Пример входных строк:

10:00

3

Иванов 12:00

Петров 10:12

Сидоров 12:12

Программа должна выводить список пассажиров, которые в ближайшие 2 часа должны освободить ячейки. Список должен быть отсортирован в хронологическом порядке освобождения ячеек. В данном случае программа должна вывести

Петров

Иванов

- 17) На вход программе подается текст заклинания, состоящего не более, чем из 200 символов, заканчивающийся точкой (другие точки во входных данных отсутствуют). Гарри Поттеру нужно зашифровать его следующим образом. Сначала Гарри определяет количество букв в самом коротком слове, обозначив полученное число через K (словом называется непрерывная последовательность английских букв, слова друга от друга отделяются любыми другими символами, длина слова не превышает 20 символов). Затем он заменяет каждую английскую букву в заклинании на букву, стоящую в английском алфавите на K букв ранее (алфавит считается циклическим, то есть, перед буквой A стоит буква Z), оставив другие символы неизменными. Строчные буквы при этом остаются строчными, а прописные – прописными.

Требуется написать программу для Гарри Поттера, которая будет выводить на экран текст зашифрованного заклинания. Например, если исходный текст был таким:

Zb Ra Ca Dab Ra.

то результат шифровки должен быть следующий:

Xz Py Ay Byz Py.

- 18) Имеется список результатов голосования избирателей за несколько партий, в виде списка названий данных партий. На вход программе в первой строке подается количество избирателей в списке N. В каждой из последующих N строк записано название партии, за которую проголосовал данный избиратель, в виде текстовой строки. Длина строки не превосходит 50 символов, название может содержать буквы, цифры, пробелы и прочие символы.

Пример входных данных:

6

Party one

Party two

Party three

Party three

Party two

Party three

Программа должна вывести список всех партий, встречающихся в исходном списке, в порядке убывания количества голосов, отданных за эту партию. При этом название каждой партии должно быть выведено ровно один раз, вне зависимости от того, сколько голосов было отдано за данную партию. Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

Party three

Party two

Party one

При этом следует учитывать, что количество голосов избирателей в исходном списке может быть велико (свыше 1000), а количество различных партий в этом списке не превосходит 10.

- 19) Имеется список людей с указанием их фамилии, имени и даты рождения. Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет определять самого старшего человека из этого списка и выводить его фамилию и имя, а если имеется несколько самых старших людей с одинаковой датой рождения, то определять их количество.

На вход программе в первой строке подается количество людей в списке N. В каждой из последующих N строк находится информация в следующем формате:

<Фамилия> <Имя> <Дата рождения>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Имя> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Дата рождения> – строка, имеющая вид ДД.ММ.ГГГГ, где ДД – двузначное число от 01 до 31, ММ – двузначное число от 01 до 12, ГГГГ – четырехзначное число от 1800 до 2100.

Пример входной строки:

Иванов Сергей 27.03.1993

Программа должна вывести фамилию и имя самого старшего человека в списке.

Пример выходных данных:

Иванов Сергей

Если таких людей, несколько, то программа должна вывести их количество. Пример вывода в этом случае:

3

- 20) Имеется список учеников разных школ, сдававших экзамен по информатике, с указанием их фамилии, имени, школы и набранного балла. Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет определять двух учеников школы № 50, которые лучше всех сдали информатику, и выводить на экран их фамилии и имена.

Если наибольший балл набрали более двух человек, нужно вывести только их количество. Если наибольший балл набрал один человек, а следующий балл набрало несколько человек, нужно вывести только фамилию и имя лучшего. Известно, что информатику сдавали не менее 5 учеников школы № 50.

На вход программе в первой строке подается количество учеников списке N. В каждой из последующих N строк находится информация в следующем формате:

<Фамилия> <Имя> <Школа> <Балл>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Имя> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Школа> – целое число от 1 до 99, <Балл> – целое число от 1 до 100.

Пример входной строки:

Иванов Сергей 50 87

Пример выходных данных, когда найдено два лучших:

Иванов Сергей

Сергеев Иван

Если больше двух учеников набрали высший балл, то программа должна вывести их количество. Пример вывода в этом случае:

8

Если высший балл набрал один человек, а следующий балл набрало несколько человек, то программа должна вывести только фамилию и имя лучшего. Пример вывода в этом случае:

Иванов Сергей

- 21) Имеется список учеников разных школ, сдававших экзамен по информатике, с указанием их фамилии, имени, школы и набранного балла. Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет определять номера школ, в которых средний балл выше, чем средний по району. Если такая школа одна, нужно вывести и средний балл (в следующей строчке). Известно, что информатику сдавали не менее 5 учеников. Кроме того, школ с некоторыми номерами не существует.

На вход программе в первой строке подается количество учеников списке N. В каждой из последующих N строк находится информация в следующем формате:

<Фамилия> <Имя> <Школа> <Балл>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Имя> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Школа> – целое число от 1 до 99, <Балл> – целое число от 1 до 100.

Пример входной строки:

Иванов Сергей 50 87

Пример выходных данных, когда найдено три школы:

50 87 23

Пример вывода в том случае, когда найдена одна школа:

18

Средний балл = 85

- 22) На вход программе подается строка (длиной не более 200 символов), в которой нужно зашифровать все английские слова (словом называется непрерывная последовательность английских букв, слова друга от друга отделяются любыми другими символами, длина слова не превышает 20 символов). Строка заканчивается символом #, других символов # в строке нет. Каждое слово зашифровано с помощью циклического сдвига на длину этого слова. Например, если длина слова равна K, каждая буква в слове заменяется на букву, стоящую в английском алфавите на K букв дальше (алфавит считается циклическим, то есть, за буквой Z стоит буква A). Строчные буквы при этом остаются строчными, а прописные – прописными. Символы, не являющиеся английскими буквами, не изменяются.

Требуется написать программу, которая будет выводить на экран текст зашифрованного сообщения. Например, если исходный текст был таким:

Day, mice. "Year" is a mistake#

то результат шифровки должен быть следующий:

Gdb, qmgi. "Ciev" ku b tpzahr#

- 23) После единых выпускных экзаменов по информатике в район пришла информация о том, какой ученик какой школы сколько баллов набрал. По положению об экзамене каждый район сам определяет, за какой балл нужно поставить какую оценку. Районный методист решила, что оценку «отлично» должны получить 20% участников (целое число, с отбрасыванием дробной части). Для этого она должна определить, какой балл должен был набрать ученик, чтобы получить «отлично».

Если невозможно определить такой балл, чтобы «отлично» получили ровно 20% участников, «отлично» должно получить меньше участников, чем 20%. Если таких участников не окажется (наибольший балл набрали больше 20% участников) — эти и только эти ученики должны получить «отлично».

Напишите эффективную, в том числе и по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0), которая должна вывести на экран наименьший балл, который набрали участники, получившие «отлично». Известно, что информатику сдавало больше 5-ти учеников. Также известно, что есть такое количество баллов, которое не получил ни один участник.

На вход программе сначала подаётся число учеников, сдававших экзамен. В каждой из следующих N строк находится информация об учениках в формате:

<Фамилия> <Имя> <Номер школы> <Количество баллов>

где <Фамилия> — строка, состоящая не более чем из 30 символов без пробелов, <Имя> — строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Номер школы> — целое число в диапазоне от 1 до 99, <Количество баллов> — целое число в диапазоне от 1 до 100. Эти данные записаны через пробел, причём ровно один между каждой парой (то есть, всего по три пробела в каждой строке).

Пример входной строки:

Иванов Иван 50 87

Пример выходных данных:

78

- 24) На вход программе подается последовательность символов, заканчивающаяся точкой. Требуется написать программу, которая определяет, есть ли в этой последовательности десятичные цифры, и выводит наибольшее число, которое можно составить из этих цифр. Ведущих нулей в числе быть не должно (за исключением числа 0, запись которого содержит ровно одну цифру). Если цифр нет, программа должна вывести на экран слово «Нет», а если есть – слово «Да» и в следующей строчке искомое число. Например, если исходная последовательность была такая:

Day 10, mice 8: "Year" 7 is a mistake 91.

то результат должен быть следующий:

Да

987110

- 25) На вход программе подается последовательность цифр, заканчивающаяся точкой (другие символы, кроме цифр и точки, отсутствуют). Требуется написать программу, которая выводит цифры, встречающиеся во входной последовательности, в порядке увеличения частоты их встречаемости. Если какие-то цифры встречаются одинаковое число раз, они выводятся в порядке возрастания. Например, если исходная последовательность была такая:

123124456.

то результат должен быть следующий:

356124

- 26) На вход программе подается последовательность символов, заканчивающаяся нулем. Ноль в этой последовательности единственный, среди символов обязательно есть другие десятичные цифры. Требуется написать программу, которая составляет из

этих цифр число-палиндром максимальной длины (которое читается одинаково слева направо и справа налево). Если таких чисел несколько, нужно вывести минимальное из них. Нулей в числе быть не должно (ноль – признак окончания ввода). Все имеющиеся цифры использовать не обязательно, но количество цифр в ответе должно быть максимально возможным. Например, если исходная последовательность была такая:

for i:=99921 downto 20

то результат должен быть следующий:

29192

- 27) На вход программе подается предложение на английском языке, заканчивающееся точкой. Требуется написать программу, которая определяет, можно ли переставить английские буквы этого предложения (не учитывая остальные символы) так, чтобы получить палиндром – слово, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Строчные и прописные буквы не различаются. Если это сделать нельзя, программа должна вывести на экран слово «Нет», а если можно – слово «Да» и в следующей строке искомое слово прописными буквами. Если таких слов несколько, нужно вывести *последнее* в алфавитном порядке слово. Например, если исходная последовательность была такая:

Deed daad N.

то результат должен быть следующий:

Да

EDDANADDE

- 28) На вход программе подается набор символов, заканчивающийся точкой. Напишите эффективную, в том числе и по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая сначала будет определять, есть ли в этом наборе символы, соответствующие десятичным цифрам. Если такие символы есть, то можно ли переставить их так, чтобы полученное число было симметричным (читалось одинаково как слева направо, так и справа налево). Ведущих нулей в числе быть не должно, исключение – число 0, запись которого содержит ровно один ноль. Если требуемое число составить невозможно, то программа должна вывести на экран слово “NO”. А если возможно, то в первой строке следует вывести слово “YES”, а во второй – искомое симметричное число. Если таких чисел несколько, то программа должна выводить максимальное из них. Например, пусть на вход подаются следующие символы:

Do not 911 to 09 do.

В данном случае программа должна вывести

YES

91019

- 29) На вход программе подается последовательность символов, среди которых могут быть и цифры, заканчивающаяся точкой. Требуется написать программу, которая составляет и выводит минимальное число из тех цифр, которые не встречаются во входных данных. Ноль не используется. Если во входных данных встречаются все цифры от 1 до 9, то следует вывести «0». Например, если исходная последовательность была такая:

1A734B39.

то результат должен быть следующий:

2568

- 30) На вход программе подаются сведения о ячейках камеры хранения багажа. В первой строке – текущая дата – день (ровно две цифры, от 01 до 31), затем через точку – месяц (ровно две цифры, от 01 до 12). Во второй строке сообщается количество занятых ячеек N (не меньше 3, но не больше 1000). Каждая из следующих строк имеет формат:

<номер ячейки> <дата сдачи багажа>

Номер ячейки – это целое число, дата – 5 символов: день (ровно две цифры, от 01 до 31), затем через точку – месяц (ровно две цифры, от 01 до 12). Сведения отсортированы по номерам ячеек. Все даты относятся к одному календарному году. Считать, что в феврале 28 дней.

Нужно вывести номера тех ячеек, в которых багаж хранится более 3 дней в хронологическом порядке сдачи багажа. Например, если исходные данные были такие:

04.06

3

1000 01.06

1001 31.05

2007 21.05

то результат должен быть следующий:

2007

1001

- 31) На вход программе подаются сведения о студентах некоторого вуза. В первой строке сообщается количество студентов N (не более 100). Каждая из следующих строк имеет формат:

<фамилия> <имя> <курс> <стипендия>

Все данные в строке разделяются одним пробелом. Фамилия состоит не более, чем из 20 символов, имя – не более, чем из 15. Курс – целое число от 1 до 5, стипендия – целое число. Требуется написать программу, которая будет выводить фамилии и имена всех студентов, имеющих максимальные стипендии на каждом курсе.

Пример входных строк:

25

Федорова Ирина 5 4500

Семенов Илья 3 2800

Пример выходных строк:

Курс 1

Петров Иван

Иванов Сидор

Курс 3

Смирнов Максим

- 32) Некоторый поезд в пути следования останавливается на N станциях (станция номер 1 — начальная, а станция номер N — конечная). Дан список пассажиров поезда, для каждого из которых известно, на какой станции он садится, а на какой — выходит. Напишите эффективную по времени работы и используемой памяти программу, которая по этим данным определяет, на каких перегонах (то есть между какими соседними станциями) в поезде было наименьшее число пассажиров. На вход

программе в первой строке подается количество станций N и количество пассажиров Р. В каждой из последующих Р строк находится информация о пассажирах в следующем формате:

<Фамилия> <Имя> <станция посадки> <станция выхода>

где <Фамилия> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Имя> – строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <станция посадки> и <станция выхода> — числа от 1 до N, при этом номер станции посадки меньше номера станции выхода.

Пример входных данных:

6 3

Иванов Сергей 2 4

Сергеев Петр 1 3

Петров Кирилл 3 6

Программа должна вывести список перегонов, на которых в поезде было наименьшее число пассажиров. Каждый перегон выводится в виде двух последовательных номеров станций, разделенных знаком “-“. Для примера выше результат работы программы должен быть таким (на данных перегонах в поезде находилось наименьшее число пассажиров):

1-2

4-5

5-6

При выполнении задания следует учитывать, что значение N не превосходит 10, а значение Р может быть большим (до 1000).

- 33) Дан список результатов сдачи экзамена учащимися школ некоторого района, с указанием фамилии и имени учащегося, номера школы и итогового балла. Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая определяет номера школ, в которых больше всего учащихся получило за экзамен максимальный балл среди всех учащихся района. На вход программе в первой строке подается количество учащихся во всех школах района N. В каждой из последующих N строк находится информация в следующем формате:

<Фамилия> <Имя> <Номер школы> <Балл>

где <Фамилия> - строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Имя> - строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Номер школы> - число от 1 до 99, <Балл> – число от 0 до 100. Порядок следования строк - произвольный.

Пример входных данных:

6

Иванов Сергей 7 74

Сергеев Петр 3 82

Петров Кирилл 7 85

Кириллов Егор 3 82

Егоров Николай 7 85

Николаев Иван 19 85

Программа должна вывести номера школ, из которых наибольшее количество учащихся получило на экзамене максимальный балл среди всех учащихся района. Пример вывода для приведенного выше примера ввода:

7

Примечание. В данном примере максимальный балл по району равен 85, его набрало 2 учащихся из школы 7 и 1 учащийся из школы 19, поэтому выводится только номер школы 7.

При выполнении задания следует учитывать, что значение N может быть велико (до 10.000).

- 34) На вход программе подается текстовый файл, в первой строке которого записано квадратное уравнение, причем используются обозначения:

x^2 обозначается как «a»

x обозначается как «b»

Например, уравнение $2x^2 - 4x - 6 = 0$ запишется в виде строки

2a-4b-6

Гарантируется, что уравнение имеет «хороший» вид, все его коэффициенты определены и корни вещественные. Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая дописывает в конец файла корни уравнения. Для приведенного входного файла программа должна дописать в конец файла

-1

3

- 35) В командных олимпиадах по программированию для решения предлагается не более 12 задач. Команда может решать предложенные задачи в любом порядке. Подготовленные решения команда посылает в единую проверяющую систему соревнований. Вам предлагается написать эффективную, в том числе и по используемой памяти, программу, которая будет статистически обрабатывать пришедшие запросы на проверку, чтобы определить популярность той или иной задачи. Следует учитывать, что количество запросов в списке может быть очень велико, например, когда олимпиада проводится через Интернет. перед текстом программы кратко опишите используемый вами алгоритм решения задачи. На вход программе в первой строчке подается количество пришедших запросов N. В каждой из последующих N строк записан номер задачи от 1 до 12. Пример входных данных:

6

1

2

1

1

5

2

Программа должна вывести список всех задач, встречающихся в запросах, в порядке возрастания (неубывания) количества запросов по ней с указанием этого количества

запросов. Каждая задача должна быть выведена только один раз. Пример выходных данных для приведенных входных данных:

5 1
2 2
1 3

- 36) Популярная газета объявила конкурс на выбор лучшего фильма, для которого стоит снять продолжение. На выбор читателей было предложено 10 фильмов. Вам предлагается написать эффективную, в том числе и по используемой памяти, программу, которая будет статистически обрабатывать результаты sms-голосования по этому вопросу, чтобы определить популярность того или иного фильма. Следует учитывать, что количество голосов в списке может быть очень велико. На вход программе в первой строчке подается количество пришедших sms-сообщений N. В каждой из последующих N строк записано название фильма. Пример входных данных:

6
Белое солнце пустыни
Бриллиантовая рука
Белое солнце пустыни
Белое солнце пустыни
Гараж
Бриллиантовая рука

Программа должна вывести список всех фильмов, встречающихся в списке, в порядке убывания (невозрастания) количества отданных за них голосов с указанием этого количества голосов. Название каждого фильма должно быть выведено только один раз. Пример выходных данных для приведенных входных данных:

Белое солнце пустыни 3
Бриллиантовая рука 2
Гараж 1

- 37) По каналу связи передается последовательность положительных целых чисел, все числа не превышают 1000, их количество заранее неизвестно. Каждое число передается отдельно. Признаком конца передаваемой последовательности является число 0. После числа 0 передается контрольное значение – наибольшее число R, удовлетворяющее следующим условиям:

- 1) R – произведение двух различных переданных элементов последовательности («различные» означает, что не рассматриваются квадраты переданных чисел, произведения различных, но равных по величине элементов допускаются);
- 2) R делится на 6

Напишите эффективную программу, которая получает последовательность чисел и следующие за ней признак конца и контрольное значение, а также проверяет правильность контрольного значения. Программа должна напечатать отчет по следующей форме:

Получено .. чисел
Полученное контрольное значение:
Вычисленное контрольное значение: ...
Контроль пройден (или – контроль не пройден)

Размер памяти, которую использует Ваша программа, не должен зависеть от длины переданной последовательности чисел. Перед текстом программы кратко опишите используемый вами алгоритм решения задачи.

Пример входных данных:

60
17
3
7
9
60
0
3600

Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

Получено 6 чисел
Полученное контрольное значение: 3600
Вычисленное контрольное значение: 3600
Контроль пройден.

- 38) По каналу связи передается последовательность положительных целых чисел $X_1, X_2, \dots$; все числа не превышают 1000, их количество заранее неизвестно. Каждое число передается в виде отдельной текстовой строки, содержащей десятичную запись числа. Признаком конца передаваемой последовательности является число 0.

Участок последовательности от элемента X_T до элемента X_{T+N} называется подъемом, если на этом участке каждое следующее число больше предыдущего. Высотой подъема называется разность

$$X_{T+N} - X_T.$$

Напишите эффективную программу, которая вычисляет наибольшую высоту среди всех подъемов последовательности. Если в последовательности нет ни одного подъема, программа выдает 0. Программа должна напечатать отчет по следующей форме:

Получено ... чисел
Наибольшая высота подъема: ...

Размер памяти, которую использует Ваша программа, не должен зависеть от длины переданной последовательности чисел.

- 39) Взаимным индексом совпадения строк¹ S_1 и S_2 , которые включают только латинские буквы, называется величина

$$I(S_1, S_2) = \frac{\sum_{k=1}^{26} f_1^{(k)} \cdot f_2^{(k)}}{n_1 \cdot n_2},$$

где n_1 и n_2 – длины строк S_1 и S_2 , а $f_i^{(k)}$ – число вхождений буквы, имеющей номер k в латинском алфавите, в строку S_i . Например, индекс совпадений строк «Moloko» и «mАma» равен

$$I(S_1, S_2) = \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 4} = \frac{1}{12}$$

(одна общая буква «т» встречается 1 раз в первой строке и 2 раза во второй строке).
Напишите эффективную программу, которая вводит с клавиатуры две строки, содержащие (кроме латинских букв) знаки препинания и пробелы, и вычисляет взаимный индекс совпадения этих строк.

- 40) Вам необходимо написать программу распознавания чисел, записанных прописью. Сначала на вход программе подается обучающий блок, состоящий из 27 строк. Первые 9 строк содержат слова «один», «два», ..., «девять», следующие 9 строк - слова «одиннадцать», «двенадцать», ... «девятнадцать», следующие 9 строк - слова «десять», «двадцать», ..., «девяносто». Все слова записаны маленькими русскими буквами без лишних пробелов в начале и в конце строки.

Затем на вход программе подается значение N - количество записей, которые необходимо обработать. Следующие N строк содержат записанные словами числа. Каждое число записано по-русски, маленькими буквами, без ошибок. Если число состоит из нескольких слов, между словами находится ровно один пробел, лишних пробелов в начале и в конце строк нет.

Напишите эффективную программу, которая определит сумму тех входных чисел, которые находятся в интервале от 1 до 99.

Размер памяти, которую использует Ваша программа, не должен зависеть от длины исходного списка.

Перед текстом программы кратко опишите используемый вами алгоритм решения задачи.

Пример входных данных (обучающий блок показан в примере с сокращениями):

один

два

...

девяносто

5

двадцать восемь

два миллиона

четырнадцать

сто двадцать три

тысяча девятьсот восемьдесят четыре

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

42

- 41) Вам необходимо написать программу анализа текста. На вход программе подаются строки, содержащие английские слова. В одной строке может быть произвольное количество слов. Все слова записаны строчными (маленькими) английскими буквами. Между словами в строке может быть один или больше пробелов, возможны пробелы в начале и в конце строки. Других символов, кроме строчных английских букв и пробелов, в строках нет. Длина каждой строки не превышает 200 символов. Количество строк неизвестно, общее количество слов не более одного миллиона. Конец ввода обозначается строкой, содержащей единственный символ «*».

Напишите эффективную, в том числе по памяти, программу, которая будет определять количество слов, начинающихся на каждую букву английского алфавита, и выводить эти количества и соответствующие им буквы в порядке убывания. Если

количество слов, начинающихся на какие-то буквы, совпадает, эти буквы следует выводить в алфавитном порядке. Если на какую-то букву слов нет, выводить эту букву не надо.

Размер памяти, которую использует Ваша программа, не должен зависеть от размера исходного списка.

Перед текстом программы кратко опишите используемый Вами алгоритм решения задачи и укажите используемый язык программирования и его версию.

Пример входных данных:

one two three four five

a quick brown fox

Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

f 3

t 2

a 1

b 1

o 1

q 1

Примечание. Английский алфавит совпадает с латинским и содержит 26 букв от а до z:

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

- 42) На ускорителе для большого числа частиц производятся замеры скорости каждой из них. Чтобы в документации качественно отличать одну серию от другой, каждую серию решили характеризовать числом, равным минимальному произведению из всех произведений пар скоростей различных частиц. Вам предлагается написать эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0), которая будет обрабатывать результаты эксперимента, находя искомую величину. В нашей модели скорость частицы - это величина, которая может принимать как положительные, так и отрицательные значения. Следует учитывать, что частиц, скорость которых измерена, может быть очень много, но не может быть меньше двух.

Перед текстом задачи кратко опишите используемый вами алгоритм решения задачи.

На вход программе в первой строке подается количество частиц N. В каждой из последующих N строк записано одно целое число со знаком (плюс или минус), по абсолютной величине не превосходящее 10000.

Пример входных данных:

5

+123

+2000

+10

+3716

+10

Программа должна вывести одно число - минимальное произведение из всех произведений пар скоростей различных частиц.

Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

100

- 43) На ускорителе для большого числа частиц производятся замеры скорости каждой из них. Все скорости положительны. Чтобы в документации качественно отличать одну серию эксперимента от другой каждую серию решили характеризовать числом равным минимальной чётной сумме из всех сумм пар скоростей различных частиц. Если чётная сумма отсутствует, то характеристикой будет являться просто минимальная сумма.

Вам предлагается написать эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования), которая будет обрабатывать результаты эксперимента, находя искомую величину. Следует учитывать, что частиц, скорость которых измерена, может быть очень много, но не может быть меньше двух. Перед текстом программы кратко опишите используемый вами алгоритм решения задачи.

На вход программе в первой строке подается количество частиц N . В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число не превышающее 30000.

Пример входных данных:

5

123

1000

12

2548

12

Программа должна вывести характеристику данной серии экспериментов.

Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

24

- 44) На электронную почту Вам пришло письмо, подписанное аббревиатурой (первыми буквами фамилии, имени и отчества (далее - ФИО) отправителя). Аббревиатура оказалась Вам незнакома. У Вас есть список всех предполагаемых отправителей, взятый из ранее полученных писем, среди которых различных людей с такой аббревиатурой не больше 10.

Вам предлагается написать эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка, например Borland Pascal 7.0), которая определит всех вероятных адресатов – людей, ФИО которых можно сократить до нужной аббревиатуры. ФИО следует выдать в порядке убывания частоты их встречаемости в списке.

На вход программе в первой строке подается аббревиатура – строка, состоящая из трех заглавных латинских букв. Во второй строке находится число N – количество ФИО, полученных в результате анализа почты, не все из них подходят под указанную аббревиатуру. Значение N может быть очень велико. В каждой из следующих N строк записано три слова: Фамилия Имя Отчество соответствующего человека. Слова разделяются одним пробелом. В конце и в начале строки пробелов нет. Все слова записаны заглавными латинскими буквами. Длина ФИО не

превышает 100 символов. Гарантируется, что хотя бы один человек с нужной аббревиатурой есть.

Пример входных данных:

PI

4

IVANOV PETR IVANOVICH

PETROV IVAN IVANOVICH

IVANOV PETR IVANOVICH

ILYIN PETR ILYICH

Программа должна вывести предполагаемых отправителей письма с указанием частоты их встречаемости в списке (в порядке убывания частоты).

Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

IVANOV PETR IVANOVICH 2

ILYIN PETR ILYICH 1

- 45) На вход программе подаются сведения о пассажирах, желающих сдать свой багаж в камеру хранения на заранее известное время до полуночи. В первой строке сообщается число пассажиров N , которое не меньше 3, но не превосходит 1000; во второй строке – количество ячеек в камере хранения K , которое не меньше 10, но не превосходит 1000. Каждая из следующих N строк имеет следующий формат:

<Фамилия> <время сдачи багажа> <время освобождения ячейки>,

где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 непробельных символов; <время сдачи багажа> – через двоеточие два целых числа, соответствующие часам (от 00 до 23 – ровно 2 символа) и минутам (от 00 до 59 – ровно 2 символа); <время освобождения ячейки> имеет тот же формат. <Фамилия> и <время сдачи багажа>, а также <время сдачи багажа> и <время освобождения ячейки> разделены одним пробелом. Время освобождения больше времени сдачи.

Сведения отсортированы в порядке времени сдачи багажа. Каждому из пассажиров в камере хранения выделяется свободная ячейка с минимальным номером. Если в момент сдачи багажа свободных ячеек нет, то пассажир уходит, не дожидаясь освобождения одной из них.

Требуется написать программу (укажите используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран для каждого пассажира номер ему предоставленной ячейки (можно сразу после ввода данных очередного пассажира). Если ячейка пассажиру не предоставлена, то его фамилия не печатается.

Пример входных данных:

3

10

Иванов 09:45 12:00

Петров 10:00 11:00

Сидоров 12:00 13:12

Результат работы программы на этих входных данных:

Иванов 1

Петров 2

Сидоров 1

- 46) На плоскости дан набор точек с целочисленными координатами. Необходимо найти треугольник наибольшей площади с вершинами в этих точках, одна из сторон которого лежит на оси ОХ. Напишите эффективную, в том числе по памяти, программу, которая будет решать эту задачу. Размер памяти, которую использует Ваша программа, не должен зависеть от длины переданной последовательности чисел. Укажите используемый язык программирования и его версию.

В первой строке вводится одно целое положительное число – количество точек N . Каждая из следующих N строк содержит два целых числа – сначала координата x , затем координата y очередной точки.

Программа должна вывести одно число – максимальную площадь треугольника, удовлетворяющего условиям задачи. Если такого треугольника не существует, программа должна вывести ноль.

Пример входных данных:

```
6
0 0
2 0
0 4
3 3
5 5
-6 -6
```

Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

```
6
```

- 47) На плоскости дан набор точек с целочисленными координатами. Необходимо найти такой треугольник наибольшей площади с вершинами в этих точках, у которого нет общих точек с осью Оу, а одна из сторон лежит на оси Ох.

Напишите эффективную, в том числе по памяти, программу, которая будет решать эту задачу. Размер памяти, которую использует Ваша программа, не должен зависеть от количества точек.

Перед текстом программы кратко опишите используемый алгоритм решения задачи и укажите используемый язык программирования и его версию.

Описание входных данных

В первой строке вводится одно целое положительное число - количество точек N .

Каждая из следующих N строк содержит два целых числа - сначала координата x , затем координата y очередной точки. Числа разделены пробелом.

Описание выходных данных

Программа должна вывести одно число - максимальную площадь треугольника, удовлетворяющего условиям задачи. Если такого треугольника не существует, программа должна вывести ноль.

Пример входных данных:

```
8
-10 0
2 0
0 4
3 3
7 0
5 5
```

4 0

9 -9

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

22.5

48) Соревнования по игре «Тетрис-онлайн» проводятся по следующим правилам.

Каждый участник регистрируется на сайте игры под определённым игровым именем. Имена участников не повторяются.

Чемпионат проводится в течение определённого времени. В любой момент этого времени любой зарегистрированный участник может зайти на сайт чемпионата и начать зачётную игру. По окончании игры её результат (количество набранных очков) фиксируется и заносится в протокол.

Участники имеют право играть несколько раз. Количество попыток одного участника не ограничивается.

Окончательный результат участника определяется по одной игре, лучшей для данного участника.

Более высокое место в соревнованиях занимает участник, показавший лучший результат.

При равенстве результатов более высокое место занимает участник, раньше показавший лучший результат.

В ходе соревнований заполняется протокол, каждая строка которого описывает одну игру и содержит результат участника и его игровое имя. Протокол формируется в реальном времени по ходу проведения чемпионата, поэтому строки в нём расположены в порядке проведения игр: чем раньше встречается строка в протоколе, тем раньше закончилась соответствующая этой строке игра.

Напишите эффективную, в том числе по памяти, программу, которая по данным протокола определяет победителя и призёров. Гарантируется, что в чемпионате участвует не менее трёх игроков.

Перед текстом программы кратко опишите алгоритм решения задачи и укажите используемый язык программирования и его версию.

Описание входных данных

Первая строка содержит число N - общее количество строк протокола. Каждая из следующих N строк содержит записанные через пробел результат участника (целое неотрицательное число, не превышающее 100 миллионов) и игровое имя (имя не может содержать пробелов). Строки исходных данных соответствуют строкам протокола и расположены в том же порядке, что и в протоколе.

Гарантируется, что количество участников соревнований не меньше 3.

Описание выходных данных

Программа должна вывести имена и результаты трёх лучших игроков по форме, приведённой ниже в примере.

Пример входных данных:

9

69485 Jack

95715 qwerty

95715 Alex

83647 M

197128 qwerty

95715 Jack

93289 Alex

95715 Alex

95710 M

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

1 место. qwerty (197128)

2 место. Alex (95715)

3 место. Jack (95715)

49) Дан список точек плоскости с целочисленными координатами. Необходимо определить:

- 1) номер координатной четверти K, в которой находится больше всего точек;
- 2) точку A в этой четверти, наименее удалённую от осей координат;
- 3) расстояние R от этой точки до ближайшей оси.

Если в нескольких четвертях расположено одинаковое количество точек, следует выбрать ту четверть, в которой величина R меньше. При равенстве и количества точек, и величины R необходимо выбрать четверть с меньшим номером K. Если в выбранной четверти несколько точек находятся на одинаковом минимальном расстоянии от осей координат, нужно выбрать

первую по списку. Точки, хотя бы одна из координат которых равна нулю, считаются не принадлежащими ни одной четверти и не рассматриваются. Напишите эффективную, в том числе по памяти, программу, которая будет решать эту задачу.

Описание входных данных

В первой строке вводится одно целое положительное число – количество точек N. Каждая из следующих N строк содержит координаты очередной точки – два целых числа (первое – координата x, второе – координата y).

Описание выходных данных

Программа должна вывести номер выбранной четверти K, количество точек в ней M, координаты выбранной точки A и минимальное расстояние R по образцу, приведённому ниже в примере.

Пример входных данных:

7

-3 4

1 2

1 1

0 4

-2 -3

-6 8

-12 1

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

K = 2

M = 3

A = (-12, 1)

R = 1

50) Радиотелескоп пытается получать и анализировать сигналы из космоса. Различные шумы переводятся в последовательность вещественные неотрицательные числа, заданные с точностью до 1 знака после десятичной точки. Для того чтобы описывать

различные участки космоса, данные, получаемые из одного района, было решено характеризовать числом, равным максимальному произведению, которое можно получить, перемножая значения сигналов, приходящих из этого района. То есть требуется выбрать такое непустое подмножество сигналов (в него может войти как один сигнал, так и все поступившие сигналы), произведение значений у которого будет максимальным. Если таких подмножеств несколько, то выбрать можно любое из них.

Напишите эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет обрабатывать результаты эксперимента, находя искомое подмножество. Сигналов может быть очень много, но не может быть меньше трех. Все сигналы различны.

Перед текстом программы кратко опишите используемый вами алгоритм решения задачи.

На вход программе в первой строке подается количество сигналов N . В каждой из последующих N строк записано одно вещественное число с точностью до 1 знака после десятичной точки. Все числа различны.

Пример входных данных:

5

12.3

0.1

100.2

0.3

1.4

Программа должна вывести в порядке возрастания номера сигналов, произведение которых будет характеризовать данную серию. Нумерация сигналов ведется с единицы.

Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:

1 3 5

- 51) По каналу связи передаются данные в виде последовательности положительных целых чисел. Количество чисел заранее неизвестно, но не менее двух, признаком конца данных считается число 0. После данных передаётся контрольное значение. Оно равно такому максимально возможному произведению двух чисел из переданного набора, которое делится на 7, но не делится на 49. Если такое произведение получить нельзя, контрольное значение считается равным 1.

Напишите эффективную, в том числе по памяти, программу, которая будет моделировать процесс приёма данных. Программа должна ввести все числа и контрольное значение и напечатать краткий отчёт, включающий количество принятых чисел, принятое контрольное значение, вычисленное контрольное значение и вывод о совпадении значений.

Перед текстом программы кратко опишите алгоритм решения задачи и укажите используемый язык программирования и его версию.

Описание входных данных

В каждой строке исходных данных содержится одно целое число. Сначала идут строки с основными данными – положительными числами, затем число 0 (признак окончания данных), в последней строке – контрольное значение.

Описание выходных данных

Программа должна вывести отчёт по форме, приведённой ниже в примере.

Пример входных данных:

6
7
8
9
0
64

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

Введено чисел: 4

Контрольное значение: 64

Вычисленное значение: 63

Значения не совпали

52) Дед Мороз и Снегурочка приходят на детские утренники с мешком конфет. Дед Мороз делит конфеты поровну между всеми присутствующими детьми (детей на утреннике никогда не бывает больше 100), а оставшиеся конфеты отдает Снегурочке. Снегурочка каждый раз записывает в блокнот количество полученных конфет. Если конфеты разделились между всеми детьми без остатка, Снегурочка ничего не получает и ничего не записывает. Когда утренники закончились, Деду Морозу стало интересно, какое число чаще всего записывала Снегурочка. Дед Мороз и Снегурочка – волшебные, поэтому число утренников N , на которых они побывали, может быть очень большим.

Напишите программу, которая будет решать эту задачу. Перед текстом программы кратко опишите алгоритм решения задачи и укажите используемый язык программирования и его версию.

Желательно, чтобы программа была эффективной как по времени работы, так и по используемой памяти. Программу будем считать эффективной по памяти, если используемая память не зависит от размера входных данных (то есть числа утренников). Программу будем считать эффективной по времени, если при увеличении размера входных данных N в t раз (t – любое число) время её работы увеличивается не более чем в t раз.

Описание входных данных

В первой строке вводится одно целое положительное число – количество утренников N .

Каждая из следующих N строк содержит два целых числа: сначала D – количество пришедших на очередной утренник детей, а затем K – количество конфет в мешке Деда Мороза на этом утреннике. Гарантируется выполнение следующих соотношений:

$$1 \leq N \leq 10000$$

$$1 \leq D \leq 100 \text{ (для каждого } D\text{)}$$

$$D \leq K \leq 1000 \text{ (для каждой пары } D, K\text{)}$$

Описание выходных данных

Программа должна вывести одно число – то, которое Снегурочка записывала чаще всего. Если несколько чисел записывались одинаково часто, надо вывести большее из них. Если Снегурочка ни разу ничего не записывала, надо вывести ноль.

Пример входных данных:

7
10 58
15 315
20 408
100 1000
32 63
32 63
11 121

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

31

Решение задач

```
Attribute VB_Name = "Поляков"
```

'В рассматриваемых программах мы стремимся к максимальной понятности
'не в ущерб эффективности. Чем программа понятнее, тем она более технологична,
'тем легче ее сопровождать

```
Option Explicit
```

```
Option Base 1
```

```
Public Type pr
```

```
    res As Long
```

```
    nm As String
```

```
End Type
```

```
Public Function Sort(a)
```

```
    Dim i As Integer, j As Integer, N As Integer, tmp As Variant
```

```
    Dim f As Boolean
```

```
    N = UBound(a)
```

```
    For i = 1 To N - 1
```

```
        f = True
```

```
        For j = 1 To N - i
```

```
            If a(j) > a(j + 1) Then
```

```
                tmp = a(j + 1)
```

```
                a(j + 1) = a(j)
```

```
                a(j) = tmp
```

```
                f = False
```

```
            End If
```

```
        Next j
```

```
        If f Then Exit For
```

```
    Next i
```

```
    Sort = a
```

```
End Function
```

```
Sub Pol1()
```

```
    Dim c(99) As Integer
```

```
    Dim i As Integer, j As Integer, N As Integer, K As Integer, R As Integer, Min As Integer
```

```
    Dim s As String
```

```
    Dim Mas
```

```
    For K = 1 To 99
```

```
        c(K) = 0
```

```
    Next K
```

```
    N = Val(InputBox("Введите число строк"))
```

```
    If N = 0 Then
```

```
        Exit Sub
```

```
    End If
```

```
    For i = 1 To N
```

```
        s = InputBox("Фамилия Инициалы Номер школы")
```

```
        Mas = split(s)
```

```
        K = Val(Mas(2))
```

```
        c(K) = c(K) + 1
```

```
    Next i
```

```
    Min = N
```

```
    For K = 1 To 99
```

```
        If c(K) <> 0 And c(K) < Min Then
```

```

        Min = c(K)
    End If
Next K
For K = 1 To 99
    If c(K) = Min Then
        MsgBox K
    End If
Next K
End Sub

Sub Pol2()
    Dim a(100) As String
    Dim c(100) As Integer
    Dim i As Integer, N As Integer, K As Integer, j As Integer, min1 As Integer, min2 As Integer,
min3 As Integer
    Dim s As String
    Dim Mas
    For K = 1 To 100
        c(K) = 0
    Next K
    N = Val(InputBox("Введите число строк"))
    min1 = 20
    min2 = 20
    min3 = 20
    For i = 1 To N
        s = InputBox("Фамилия Имя Оценки")
        Mas = split(s)
        a(i) = Mas(0) & " " & Mas(1)
        c(i) = Val(Mas(2)) + Val(Mas(3)) + Val(Mas(4))

        If c(i) < min1 Then
            min3 = min2
            min2 = min1
            min1 = c(i)
        ElseIf c(i) < min2 And c(i) <> min1 Then
            min3 = min2
            min2 = c(i)
        ElseIf c(i) < min3 And c(i) <> min2 Then
            min3 = c(i)
        End If
    Next i
    For i = 1 To N
        If c(i) <= min3 Then
            MsgBox a(i)
        End If
    Next i
End Sub

Sub P1()
    Dim m(12) As Long, ot As Long, tm As Long, ty As Long, Otkl As Long
    Dim N, mm As Integer, i As Integer, K As Integer
    K = 366

```

```

N = Array(31, 29, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31)

For i = 1 To 12
    m(i) = 0
Next i
Dim s, a As String
For i = 1 To K
    s = InputBox("dd.mm t")
    mm = Val(Mid(s, 4, 2))
    m(mm) = m(mm) + Val(Mid(s, 7))
Next i
ty = 0
For i = 1 To 12
    ty = ty + m(i)
    m(i) = m(i) / N(i)
Next i
ty = ty / K
Otkl = Abs(m(1) - ty)
For i = 2 To 12
    ot = Abs(m(i) - ty)
    If Otkl < ot Then
        Otkl = ot
    End If
Next i

MsgBox "Среднегодовая температура: " + Format(ty)
For i = 1 To 12
    ot = Abs(m(i) - ty)
    If Otkl = ot Then
        MsgBox ("Месяц: " & i & " Средняя температура: " & m(i) & " Отклонение: " & ot)
    End If
Next i
End Sub

Sub P2()
    Dim s As String, c As String
    Dim i As Integer, N As Integer, K As Integer, imax As Integer
    Dim m(26) As Integer
    For i = 1 To 26
        m(i) = 0
    Next i
    's = InputBox("Введите строку:")
    s = "It is not a simple task. Yes!"
    N = InStr(1, s, ".") - 1
    For i = 1 To N
        c = LCase(Mid(s, i, 1))
        K = Asc(c) - Asc("a") + 1
        If K >= 1 And K <= 26 Then
            m(K) = m(K) + 1
        End If
    Next i
    imax = 1

```

```

For i = 2 To 26
    If m(i) > m(imax) Then
        imax = i
    End If
Next i
MsgBox Chr(imax + Asc("a") - 1) & " " & m(imax)
End Sub

```

```

Sub P3()
    Dim s As String, c As String
    Dim i As Integer, N As Integer, K As Integer
    Dim m(26) As Integer
    For i = 1 To 26
        m(i) = 0
    Next i
    's = InputBox("Введите строку:")
    s = "fhb5kbфыshfm."
    N = InStr(1, s, ".") - 1
    For i = 1 To N
        c = LCase(Mid(s, i, 1))
        K = Asc(c) - Asc("a") + 1
        If K >= 1 And K <= 26 Then
            m(K) = m(K) + 1
        End If
    Next i
    For i = 2 To 26
        If m(i) > 0 Then
            Debug.Print Chr(i + Asc("a") - 1) & " " & m(i)
        End If
    Next i
End Sub

```

Sub P4() 'используем массив счетчиков и храним все значения фамилий

```

Dim m(100) As Integer, N As Integer, i As Integer, j As Integer, K As Integer
Dim P As Integer
Dim f(100) As String, fio As String
Dim s As String

```

```

Open "c:\Данные ЕГЭ\Р4.txt" For Input As #1
Input #1, N
For i = 1 To N
    Line Input #1, s
    j = InStr(1, s, " ")
    fio = Mid(s, 1, j - 1)
    P = 1
    For j = 1 To i - 1
        If f(j) = fio Then
            P = P + 1
        End If
    Next j
    f(i) = fio

```

```

        m(i) = P
    Next i
    For i = 1 To N
        If m(i) = 1 Then
            Debug.Print f(i)
        Else
            Debug.Print f(i) & m(i)
        End If
    Next i
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P4_1() 'без использования массива счетчиков, что уменьшает объем памяти
    Dim N As Integer, i As Integer, j As Integer, K As Integer
    Dim P As Integer
    Dim f(100) As String, fio As String
    Dim s As String

```

```

    Open "c:\Данные ЕГЭ\P4.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Line Input #1, s
        j = InStr(1, s, " ")
        fio = Mid(s, 1, j - 1)
        f(i) = fio
    Next i
    For i = 1 To N
        P = 1
        For j = 1 To i - 1
            If f(j) = f(i) Then
                P = P + 1
            End If
        Next j
        If P = 1 Then
            Debug.Print f(i)
        Else
            Debug.Print f(i) & P
        End If
    Next i
    Close #1
End Sub

```

Sub P4_2() 'используем массив счетчиков, но храним только уникальные значения фамилий,
 'что повышает быстродействие. Вывод результата делаем в процессе чтения исходных
 'данных (ввод из файла, а вывод - на терминал), что дает возможность печатать
 'фамилию с именем и соответствующий логин

```

    Dim m(100) As Integer, N As Integer, i As Integer, j As Integer, K As Integer
    Dim f(100) As String, fio As String
    Dim s As String
    Dim Mas

```

```

Open "c:\Данные ЕГЭ\Р4.txt" For Input As #1
Input #1, N
For i = 1 To N
    Line Input #1, s
    Mas = split(s)
    For j = 1 To i - 1
        If f(j) = Mas(0) Then
            m(j) = m(j) + 1
            GoTo lab
        End If
    Next j
    f(j) = Mas(0)
    m(j) = 1
lab:
    If m(j) = 1 Then
        Debug.Print s & " - " & f(j)
    Else
        Debug.Print s & " - " & f(j) & m(j)
    End If
Next i
Close #1
End Sub

Sub P5()
    Dim m(250), N As Integer, i As Integer, j As Integer, Max As Integer
    Dim f(250) As String
    Dim s As String
    Dim Mas
    Max = 0
    N = InputBox("Введите N:")
    For i = 1 To N
        s = InputBox("Введите фамилия имя:")
        Mas = split(s)
        f(i) = Mas(0) & " " & Mas(1)
        For j = 1 To 3
            m(i) = m(i) + Val(Mas(j + 1))
        Next j

        If m(i) > Max Then
            Max = m(i)
        End If
    Next i
    For i = 1 To N
        If m(i) = Max Then
            MsgBox f(i)
        End If
    Next i
End Sub

Sub P6()
    Dim a(100) As String

```

```

Dim c(100) As Integer
Dim i As Integer, N As Integer, K As Integer, j As Integer, max1 As Integer, max2 As Integer,
max3 As Integer
Dim s As String
Dim Mas
For K = 1 To 100
    c(K) = 0
Next K
N = Val(InputBox("Введите число строк"))
max1 = 0
max2 = 0
max3 = 0
For i = 1 To N
    s = InputBox("Фамилия Имя Оценки")
    Mas = split(s)
    a(i) = Mas(0) & " " & Mas(1)
    For K = 1 To 4
        c(i) = c(i) + Val(Mas(K + 1))
    Next K

    If c(i) > max1 Then
        max3 = max2
        max2 = max1
        max1 = c(i)
    ElseIf c(i) < max2 Then
        max3 = max2
        max2 = c(i)
    ElseIf c(i) < max3 Then
        max3 = c(i)
    End If
Next i
For i = 1 To N
    If c(i) >= max3 Then
        MsgBox a(i)
    End If
Next i
End Sub

```

```

Sub P7()
    Dim nm
    ReDim nm(500) As String
    Dim N As Integer, i As Integer, j As Integer, K As Integer
    Dim a As String, b1 As Integer, b2 As Integer
    Dim Mas
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р7.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    K = 0
    For i = 1 To N
        Line Input #1, a
        Mas = split(a)
        b1 = Val(Mas(2))
        b2 = Val(Mas(3))
    Next i
End Sub

```

```

    If b1 < 30 Or b2 < 30 Then
        K = K + 1
        nm(K) = Mas(0) + " " + Mas(1)
    End If
Next i
ReDim Preserve nm(K)
nm = Sort(nm)
For i = 1 To K
    Debug.Print nm(i)
Next i
Close #1
End Sub

```

```

Sub P8()
    Dim Nom(0 To 99) As Integer, N As Integer, K As Integer, i As Integer, j As Integer
    Dim a As String, sr As Double
    Dim Mas
    For i = 0 To 99
        Nom(i) = 0
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р8.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Line Input #1, a
        Mas = split(a)
        K = Val(Right(Mas(2), 2))
        Nom(K) = Nom(K) + 1
    Next i
    sr = 0
    N = 0
    For i = 0 To 99
        If Nom(i) > 0 Then
            sr = sr + Nom(i)
            N = N + 1
        End If
    Next i
    sr = Round(sr / N)
    MsgBox sr
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P9()
    Dim a As String, fio As String, f As String, fio1 As String, fio2 As String
    Dim max1 As Integer, max2 As Integer, k1 As Integer, k2 As Integer
    Dim i As Integer, N As Integer, K As Integer, j As Integer
    Dim Mas
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р9.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    max1 = 0
    max2 = 0
    k1 = 0
    k2 = 0

```

```

fio = ""
For i = 1 To N
    Line Input #1, a
    Mas = split(a)
    f = Mas(0) & " " & Mas(1)
    K = Val(Mas(3))
    If K > max1 Then
        max2 = max1
        max1 = K
        k2 = k1
        k1 = 1
        fio2 = fio1
        fio1 = f
    ElseIf K = max1 Then
        k1 = k1 + 1
    ElseIf K > max2 Then
        max2 = K
        k2 = 1
        fio2 = f
    ElseIf K = max2 Then
        k2 = k2 + 1
    End If
Next i
If max1 > 200 And k1 * 5 < N Then
    If k1 = 1 Then
        MsgBox fio1
    Else
        MsgBox k1
    End If
Else
    If k2 = 1 Then
        MsgBox fio2
    Else
        MsgBox k2
    End If
End If
Close #1
End Sub

Sub P10() 'Сметана
    Dim P15 As Integer, P20 As Integer, p25 As Integer
    Dim k15 As Integer, k20 As Integer, k25 As Integer
    Dim N As Integer, i As Integer, j As Integer, P As Integer
    Dim a As String, fat As String
    Dim Mas
    P15 = 5001
    P20 = 5001
    p25 = 5001
    k15 = 0
    k20 = 0
    k25 = 0
    Open "c:\Данные ЕГЭ\P10.txt" For Input As #1

```

```

Input #1, N
For i = 1 To N
    Line Input #1, a
    Mas = split(a)
    fat = Mas(2)
    P = Val(Mas(3))
    If fat = "15" Then
        If P < P15 Then
            P15 = P
            k15 = 1
        ElseIf P = P15 Then
            k15 = k15 + 1
        End If
    ElseIf fat = "20" Then
        If P < P20 Then
            P20 = P
            k20 = 1
        ElseIf P = P20 Then
            k20 = k20 + 1
        End If
    ElseIf fat = "25" Then
        If P < p25 Then
            p25 = P
            k25 = 1
        ElseIf P = p25 Then
            k25 = k25 + 1
        End If
    End If
Next i
MsgBox k15 & " " & k20 & " " & k25
Close #1
End Sub

```

```

Sub P11()
    Const Max = 70
    Dim total(0 To Max) As Integer
    Dim count(0 To Max, 7 To 11) As Integer
    Dim i As Integer, j As Integer, N As Integer, K As Integer, b As Integer
    Dim a As String, sum As Integer, minB As Integer, res As String
    Dim Mas
    For i = 0 To Max
        total(i) = 0
        For j = 7 To 11
            count(i, j) = 0
        Next j
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р11.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Line Input #1, a
        Mas = split(a)
        K = Val(Mas(2))
    Next i

```

```

    b = Val(Mas(3))
    total(b) = total(b) + 1
    count(b, K) = count(b, K) + 1
Next i
Close #1
sum = 0
b = Max
Do While (sum + total(b)) * 4 <= N
    sum = sum + total(b)
    If total(b) > 0 Then minB = b
    b = b - 1
Loop
If (sum + 1) * 4 <= N And b * 2 > Max Then minB = b
res = Format(minB)
For K = 7 To 11
    sum = 0
    For b = minB To Max
        sum = sum + count(b, K)
    Next b
    res = res & " " & sum
Next K
MsgBox res
End Sub

Sub P12()
    Dim nm
    ReDim nm(500) As String
    Dim N As Integer, i As Integer, j As Integer, K As Integer
    Dim a As String, fio As String, b1 As String, b2 As String
    Dim Mas
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р7.txt" For Input As #1 'Данные из задачи Р7
    Input #1, N
    K = 0
    For i = 1 To N
        Line Input #1, a
        Mas = split(a)
        fio = Mas(0) & " " & Mas(1)
        b1 = Val(Mas(2))
        b2 = Val(Mas(3))
        If b1 >= 30 And b2 >= 30 And b1 + b2 >= 140 Then
            K = K + 1
            nm(K) = fio
        End If
    Next i
    ReDim Preserve nm(K)
    nm = Sort(nm)
    For i = 1 To K
        Debug.Print nm(i)
    Next i
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P13() 'Бензин
    Dim p92 As Integer, p95 As Integer, p98 As Integer
    Dim k92 As Integer, k95 As Integer, k98 As Integer
    Dim N As Integer, i As Integer, j As Integer, P As Integer
    Dim a As String, mark As String
    Dim Mas
    p92 = 3001
    p95 = 3001
    p98 = 3001
    k92 = 0
    k95 = 0
    k98 = 0
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Бензин.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Line Input #1, a
        Mas = split(a)
        mark = Mas(2)
        P = Val(Mas(3))
        If mark = "92" Then
            If P < p92 Then
                p92 = P
                k92 = 1
            ElseIf P = p92 Then
                k92 = k92 + 1
            End If
        ElseIf mark = "95" Then
            If P < p95 Then
                p95 = P
                k95 = 1
            ElseIf P = p95 Then
                k95 = k95 + 1
            End If
        ElseIf mark = "98" Then
            If P < p98 Then
                p98 = P
                k98 = 1
            ElseIf P = p98 Then
                k98 = k98 + 1
            End If
        End If
    Next i
    MsgBox "" & k92 & " " & k95 & " " & k98
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P14()
    Dim m(26) As Integer, l As Integer, i As Integer, nodd As Integer, K As Integer
    Dim a As String, c As String, codd As String, res As String
    For i = 1 To 26
        m(i) = 0
    
```

```

Next i
a = InputBox("a:")
l = Len(a)
For i = 1 To l
    c = Mid(a, i, 1)
    K = Asc(c) - Asc("A") + 1
    m(K) = m(K) + 1
Next i
nodd = 0
For i = 1 To 26
    If m(i) Mod 2 = 1 Then
        codd = Chr(i + Asc("A") - 1)
        nodd = nodd + 1
    End If
Next i
If nodd > 1 Then
    MsgBox "Her"
    Exit Sub
End If
MsgBox "Да"
res = ""
For i = 1 To 26
    For K = 1 To m(i) \ 2
        res = res + Chr(i + Asc("A") - 1)
    Next K
Next i
If nodd = 1 Then
    res = res + codd
End If
For i = 26 To 1 Step -1
    For K = 1 To m(i) \ 2
        res = res + Chr(i + Asc("A") - 1)
    Next K
Next i
MsgBox res
End Sub

Sub P15()
    Const SZ = 1000
    Dim s As String, N As Integer, m As Integer, i As Integer, j As Integer, K As Integer
    Dim P(SZ) As pr, tmp As pr, pl As Integer, pred As Integer
    Dim Mas
    Open "c:\Данные ЕГЭ\P15.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    Input #1, m
    For i = 1 To N
        Line Input #1, s
        Mas = split(s)
        P(i).nm = Mas(0) & " " & Mas(1)
        P(i).res = 0
        For K = 1 To m
            P(i).res = P(i).res + Val(Mas(K + 1))
        Next K
    Next i
End Sub

```

```

    Next K
Next i
For i = 1 To N - 1
    For j = 1 To N - i
        If P(j).res < P(j + 1).res Then
            tmp = P(j + 1)
            P(j + 1) = P(j)
            P(j) = tmp
        End If
    Next j
Next i
pl = 1
pred = P(1).res
For i = 1 To N
    If P(i).res <> pred Then
        pl = pl + 1
        pred = P(i).res
    End If
    Debug.Print P(i).nm & " " & P(i).res & " " & pl
Next i
Close #1
End Sub

Sub P16()
    Dim i As Integer, j As Integer, N As Integer, _
    K As Integer, curTime As Integer
    Dim P(1000) As pr, tmp As pr, count As Integer
    Dim a As String, vr As Integer
    Dim Mas
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р16.txt" For Input As #1
    Input #1, a
    curTime = time(a)
    Input #1, N
    count = 0
    For i = 1 To N
        Line Input #1, a
        Mas = split(a)
        vr = time(Mas(1)) 'функция time используется в задаче Р45
        If vr >= curTime And vr <= curTime + 120 Then
            count = count + 1
            P(count).nm = Mas(0)
            P(count).res = time(Mas(1))
        End If
    Next i
    For i = 1 To count - 1
        For j = 1 To count - i
            If P(j).res > P(j + 1).res Then
                tmp = P(j + 1)
                P(j + 1) = P(j)
                P(j) = tmp
            End If
        Next j
    Next i

```

```

Next i
For i = 1 To count
    Debug.Print P(i).nm
Next i
Close #1
End Sub

```

Sub P17()

'См. комментарий к задаче 22

'Движемся по строке и накапливаем либо английские символы, либо неанглийские,

'затем, соответственно, либо вычисляем длину последовательности, либо пропускаем

```
Dim c As String, a As String, minLen As Integer, start As String
```

```
Dim i As Integer, N As Integer, b As String, w As String
```

```
Dim f As Boolean, f0 As Boolean, K As Integer, l As Integer, x As String
```

```
's = InputBox("Введите строку:")
```

```
a = "Zb Ra Ca Dab Ra."
```

N = Len(a) 'программа рассчитана на более общий случай: строка может заканчиваться

'любым знаком, в том числе и английской буквой

```
minLen = 200
```

```
b = ""
```

```
c = Mid(a, 1, 1)
```

```
w = c
```

```
f0 = en(c)
```

```
For i = 2 To N
```

```
    c = Mid(a, i, 1)
```

```
    f = en(c)
```

```
    If f = f0 Then
```

```
        w = w & c
```

```
    Else
```

```
        If f0 Then
```

```
            K = Len(w)
```

```
            If K < minLen Then minLen = K
```

```
        End If
```

```
        f0 = f
```

```
        w = c
```

```
    End If
```

```
Next i
```

```
If f0 Then 'обрабатываем последний участок строки
```

```
    K = Len(w)
```

```
    If K < minLen Then minLen = K
```

```
End If
```

'поскольку строка не более 200 символов, то для простоты можно завести новую

'переменную b и в ней накапливать закодированные символы (эффективность по памяти

'не пострадает)

```
b = ""
```

```
For i = 1 To N
```

```
    c = Mid(a, i, 1)
```

```
    If c = UCase(c) Then start = "A" Else start = "a"
```

```
    If en(c) Then
```

```
        K = Asc(c) - Asc(start)
```

```
        If K - minLen < 0 Then
```

```
            l = Asc(start) + K - minLen + 26
```

```

        Else
            l = Asc(start) + K - minLen
        End If
        x = Chr(l)
    Else
        x = c
    End If
    b = b & x
Next i
MsgBox b

End Sub

Sub P18()
    Dim s As String, c As String
    Dim N As Integer, i As Integer, K As Integer, j As Integer
    Dim P(10) As pr, tmp As pr
    Dim found As Boolean
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р18.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    K = 0
    For i = 1 To N
        Line Input #1, c
        found = False
        For j = 1 To K
            If P(j).nm = c Then 'поиск
                P(j).res = P(j).res + 1
                found = True
            Exit For
            End If
        Next j
        If Not found Then 'вставка
            K = K + 1
            P(K).nm = c
            P(K).res = 1
        End If
    Next i 'Сортировка
    For i = 1 To K - 1
        For j = 1 To K - i
            If P(j).res < P(j + 1).res Then
                tmp = P(j)
                P(j) = P(j + 1)
                P(j + 1) = tmp
            End If
        Next j
    Next i
    For j = 1 To K
        Debug.Print P(j).nm
    Next j
    Close #1
End Sub

```

Sub P19()

'В задаче используется тип данных Date и функция DateSerial(y, m, d), возвращающая дату

Dim Mas

Dim fio As String, i As Integer, K As Integer, N As Integer, minDate As Date, dt As Date

Dim D As Integer, m As Integer, Y As Integer, s As String

Open "c:\Данные ЕГЭ\Р19.txt" For Input As #1

Input #1, N

minDate = DateSerial(2100, 12, 31)

K = 1

For i = 1 To N

Line Input #1, s

Mas = split(s)

D = Val(Mid(Mas(3), 1, 2))

m = Val(Mid(Mas(3), 4, 2))

Y = Val(Mid(Mas(3), 7, 4))

dt = DateSerial(Y, m, D) 'Високосный год тоже учитывается

If dt < minDate Then

fio = Mas(1) & " " & Mas(2)

minDate = dt

K = 1

ElseIf dt = minDate Then

K = K + 1

End If

Next i

If K = 1 Then

MsgBox fio

Else

MsgBox K

End If

Close #1

End Sub

Sub P20()

Dim Mas

Dim b As Integer, max1 As Integer, max2 As Integer, i As Integer, N As Integer, s As String

Dim fio1 As String, fio2 As String, fio As String, K As Integer, ns As Integer, _

k1 As Integer, k2 As Integer

Open "c:\Данные ЕГЭ\Р20.txt" For Input As #1

Input #1, N

max1 = 0

max2 = 0

k1 = 0

k2 = 0

For i = 1 To N

Line Input #1, s

Mas = split(s)

ns = Val(Mas(2))

If ns = 50 Then

fio = Mas(0) & " " & Mas(1)

b = Val(Mas(3))

If b > max1 Then

```

        max2 = max1
        max1 = b
        fio2 = fio1
        fio1 = fio
        k2 = k1
        k1 = 1
    ElseIf b = max1 Then
        k1 = k1 + 1
        max2 = b
        fio2 = fio
    ElseIf b > max2 Then
        max2 = b
        fio2 = fio
        k2 = 1
    ElseIf b = max2 Then
        k2 = k2 + 1
    End If
End If
Next i
If k1 = 2 Or k1 + k2 = 2 Then
    MsgBox fio1
    MsgBox fio2
ElseIf k1 = 1 And k2 > 1 Then
    MsgBox fio1
Else
    MsgBox k1
End If
Close #1
End Sub

Sub P21()
    Const Z = 99
    Dim Mas
    Dim sum(Z) As Integer, m(Z) As Integer, total As Integer, s As String
    Dim i As Integer, K As Integer, N As Integer, b As Integer, ns As Integer
    For i = 1 To Z
        sum(i) = 0
        m(i) = 0
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\P21.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Line Input #1, s
        Mas = split(s)
        ns = Val(Mas(2))
        sum(ns) = sum(ns) + Val(Mas(3))
        m(ns) = m(ns) + 1
    Next i
    For i = 1 To Z
        If m(i) > 0 Then
            total = total + sum(i)
            sum(i) = Round(sum(i) / m(i))
        End If
    Next i
End Sub

```

```

    End If
Next i
total = Round(total / N)
K = 0
For i = 1 To Z
    If sum(i) > total Then
        K = K + 1
        b = sum(i)
        Debug.Print i & " "
    End If
Next i
If K = 1 Then Debug.Print "Средний балл " & b
Close #1
End Sub

```

```

Function conv(w) As String
Dim j As Integer, D As String, K As Integer, start As String, _
lw As Integer, b As String, l As Integer
lw = Len(w)
b = ""
For j = 1 To lw
    D = Mid(w, j, 1)
    If D = UCase(D) Then start = "A" Else start = "a"
    K = Asc(D) - Asc(start)
    If K + lw >= 26 Then
        l = Asc(start) + K + lw - 26
    Else
        l = Asc(start) + K + lw
    End If
    b = b + Chr(l)
Next j
conv = b
End Function

```

```

Function en(c) As Boolean
    en = (c >= "a" And c <= "z") Or (c >= "A" And c <= "Z")
End Function
Sub P22()

```

'Для решения задачи лучше не использовать понятие Слово как последовательность английских символов, разделенных ограничителем, поскольку подряд может быть несколько ограничителей.

'Движемся по строке и накапливаем либо английские символы, либо неанглийские, затем, соответственно, либо шифруем, либо просто добавляем в строку результата

```

    Dim c As String, a As String
    Dim i As Integer, N As Integer, b As String, w As String
    Dim f As Boolean, f0 As Boolean
    'a = InputBox("Введите строку:")
    a = "Day, mice. ""Year"" is a mistake#"
    N = Len(a)

```

'поскольку строка не более 200 символов, то для простоты можно завести новую

'переменную b и в ней накапливать закодированные символы (эффективность по памяти не ухудшится)

```

    b = ""

```

```

c = Mid(a, 1, 1) 'Если строка вводится посимвольно, то читаем очередной символ
w = c
f0 = en(c)
i = 2
Do
    c = Mid(a, i, 1) 'Если строка вводится посимвольно, то читаем очередной символ
    f = en(c)
    If f = f0 Then
        w = w + c
    Else
        If f0 Then
            b = b + conv(w)
        Else
            b = b + w
        End If
        f0 = f
        w = c
    End If
    i = i + 1
Loop Until c = "#"
If f0 Then 'обрабатываем последний участок строки
    b = b + conv(w)
Else
    b = b + w
End If
MsgBox b
End Sub

Sub P23()
    Dim Mas
    Dim count(0 To 100) As Integer, s As String
    Dim i As Integer, K As Integer, N As Integer, m As Integer, P As Integer
    For i = 0 To 100
        count(i) = 0
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\P23.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Line Input #1, s
        Mas = split(s)
        K = Val(Mas(3))
        count(K) = count(K) + 1
    Next i
    m = N \ 5
    i = 101
    P = 0
    Do While P < m
        i = i - 1
        P = P + count(i)
    Loop
    If (P = m) Or (P = count(i)) Then 'второе условие означает, что максимальный балл сразу
        'у нескольких участников и их число больше 20%

```

```

    MsgBox i
Else
    Do
        i = i + 1
    Loop Until count(i) <> 0
    MsgBox i
End If
Close #1
End Sub

Sub P24()
    Dim m(0 To 9) As Integer
    Dim c As String
    Dim K As Integer, i As Integer, ndig As Integer
    For i = 0 To 9
        m(i) = 0
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р24.txt" For Input As #1 ' Open file for input.
    ndig = 0
    Do
        c = Input(1, #1)
        If c = "." Then Exit Do
        If c >= "0" And c <= "9" Then
            K = Val(c)
            m(K) = m(K) + 1
            ndig = ndig + 1
        End If
    Loop
    Close #1 ' Close file.
    If ndig = 0 Then
        MsgBox "Нет"
        Exit Sub
    End If
    If ndig = m(0) And ndig > 0 Then m(0) = 1
    MsgBox "Да"
    c = ""
    For i = 9 To 0 Step -1
        For K = 1 To m(i)
            c = c & i
        Next K
    Next i
    MsgBox c

End Sub

```

```

Sub p25()
    Dim P(0 To 9) As pr
    Dim i As Integer, j As Integer, l As Integer, K As Integer, tmp As pr
    Dim s As String, c As String
    Dim f As Boolean
    For i = 0 To 9
        P(i).res = 0
    Next i

```

```

    P(i).nm = Format(i)
Next i
's = InputBox("s:")
s = "123124456."
l = Len(s) - 1
For i = 1 To l
    c = Mid(s, i, 1)
    K = Val(c)
    P(K).res = P(K).res + 1
Next i

For i = 0 To 7
    f = True
    For j = 0 To 8 - i
        If P(j).res > P(j + 1).res Then
            tmp = P(j + 1)
            P(j + 1) = P(j)
            P(j) = tmp
            f = False
        End If
    Next j
    If f Then Exit For
Next i
s = ""
For i = 0 To 9
    If P(i).res > 0 Then s = s & P(i).nm
Next i
MsgBox s
End Sub

Sub P26()
    Dim m(10) As Integer
    Dim c As String, l As String, R As String
    Dim K As Integer, i As Integer
    For i = 1 To 10
        m(i) = 0
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р26.txt" For Input As #1 ' Open file for input.
    Do
        c = Input(1, #1)
        If c = "0" Then Exit Do
        If c >= "1" And c <= "9" Then
            K = Val(c)
            m(K) = m(K) + 1
        End If
    Loop
    Close #1 ' Close file.
    l = ""
    R = ""
    For i = 1 To 9
        Do While m(i) > 1
            l = l & i

```

```

        R = i & R
        m(i) = m(i) - 2
    Loop
Next i
For i = 1 To 10
    If m(i) > 0 Then Exit For
Next i
MsgBox l & i & R

End Sub

Sub P27()
    Dim m(26) As Integer
    Dim c As String, l As String, R As String, s As String
    Dim K As Integer, i As Integer, N As Integer
    For i = 1 To 26
        m(i) = 0
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р27.txt" For Input As #1 ' Open file for input.
    N = 0
    Do
        c = UCase(Input(1, #1))
        If c = "." Then Exit Do
        If c >= "A" And c <= "Z" Then
            K = Asc(c) - Asc("A") + 1
            m(K) = m(K) + 1
            N = N + 1
        End If
    Loop
    Close #1 ' Close file.
    l = ""
    R = ""
    For i = 26 To 1 Step -1
        Do While m(i) > 0
            c = Chr(i + Asc("A") - 1)
            l = l & c
            R = c & R
            m(i) = m(i) - 2
        Loop
    Next i
    c = ""
    For i = 26 To 1 Step -1
        If m(i) > 0 Then
            c = Chr(i + Asc("A") - 1)
            Exit For
        End If
    Next i
    s = l & c & R
    If Len(s) = N And N > 0 Then
        MsgBox "Да"
        MsgBox s
    Else

```

```

    MsgBox "Нет"
End If
End Sub

Sub P28()
    Dim m(10) As Integer
    Dim c As String, l As String, R As String, s As String, c0 As String
    Dim K As Integer, i As Integer, N As Integer
    For i = 1 To 10
        m(i) = 0
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р28.txt" For Input As #1 ' Open file for input.
    N = 0
    Do
        c = Input(1, #1)
        If c = "." Then Exit Do
        If c >= "0" And c <= "9" Then
            K = Val(c) + 1
            m(K) = m(K) + 1
            N = N + 1
        End If
    Loop
    Close #1 ' Close file.
    c0 = ""
    If m(1) > 0 Then
        N = N - m(1) + 1
        c0 = "0"
    End If
    l = ""
    R = ""
    For i = 10 To 2 Step -1
        Do While m(i) > 1
            l = l & (i - 1)
            R = (i - 1) & R
            m(i) = m(i) - 2
        Loop
    Next i
    s = l & c0 & R
    If Len(s) <> N Or Len(s) <= 1 Then
        MsgBox "Нет"
    Else
        MsgBox "Да"
        MsgBox s
    End If
End Sub

Sub P29()
    Dim m(9) As Integer
    Dim i As Integer, K As Integer, c As String
    For i = 1 To 9
        m(i) = 0
    Next i

```

```

Open "c:\Данные ЕГЭ\Р29.txt" For Input As #1  ' Open file for input.
Do
    c = Input(1, #1)
    If c = "." Then Exit Do
    If c >= "1" And c <= "9" Then
        K = Val(c)
        m(K) = 1
    End If
Loop
Close #1  ' Close file.
c = ""
For i = 1 To 9
    If m(i) = 0 Then c = c & i
Next i
If c = "" Then
    MsgBox "0"
Else
    MsgBox c
End If
End Sub

Sub P30()
    Dim P(1000) As pr, tmp As pr, cel As String, curDay As Date, i As Integer, Y As Integer
    Dim N As Integer, j As Integer, t As Integer, K As Integer, nd As Date, s As String
    Dim Mas, m As Integer, D As Integer

    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р30.txt" For Input As #1
    Input #1, s
    Y = Year(Date)
    D = Val(Mid(s, 1, 2))
    m = Val(Mid(s, 4, 2))
    curDay = DateSerial(Y, m, D)
    curDay = DateAdd("d", -3, curDay)
    Input #1, K
    N = 0
    For j = 1 To K
        Line Input #1, s
        Mas = split(s)
        D = Val(Mid(Mas(1), 1, 2))
        m = Val(Mid(Mas(1), 4, 2))
        nd = DateSerial(Y, m, D)
        If nd < curDay Then
            N = N + 1
            P(N).nm = Mas(0)
            P(N).res = nd
        End If
    Next j
    Close #1
    For j = 1 To N - 1
        For i = j To N - j
            If P(j).res > P(j + 1).res Then
                tmp = P(j + 1)
            End If
        Next i
    Next j

```

```

        P(j + 1) = P(j)
        P(j) = tmp
    End If
Next i
Next j
For j = 1 To N
    MsgBox P(j).nm
Next j
End Sub

```

```

Sub P31()
    Const Z = 100
    Dim fio(Z) As String, kurs(Z) As Integer, stip(Z) As Integer
    'в этой задаче нет необходимости помещать данные в структуру,
    'а отдельные массивы проще, если их значения используются как индексы
    Dim N As Integer, i As Integer, s As String, Mstip(5) As Integer, K As Integer
    Dim Mas
    For K = 1 To 5
        Mstip(K) = 0
    Next K
    Open "c:\Данные ЕГЭ\P31.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Line Input #1, s
        Mas = split(s)
        fio(i) = Mas(0) & " " & Mas(1)
        kurs(i) = Val(Mas(2))
        stip(i) = Val(Mas(3))
        If stip(i) > Mstip(kurs(i)) Then
            Mstip(kurs(i)) = stip(i)
        End If
    Next i
    For K = 1 To 5
        If Mstip(K) > 0 Then 'на случай, если данные есть не по всем курсам
            Debug.Print "Курс " & Format(K)
            For i = 1 To N
                If kurs(i) = K Then
                    If stip(i) = Mstip(K) Then Debug.Print fio(i)
                End If
            Next i
        End If
    Next K
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P32()
    Const Max = 10
    Dim delta(Max) As Integer, people(Max - 1) As Integer, i As Integer, s As String
    Dim N As Integer, P As Integer, S1 As Integer, S2 As Integer, Min As Integer
    Dim Mas
    Open "c:\Данные ЕГЭ\P32.txt" For Input As #1
    Input #1, N, P

```

```

For i = 1 To N
    delta(i) = 0
Next i
For i = 1 To P
    Line Input #1, s
    Mas = split(s)
    S1 = Val(Mas(2))
    S2 = Val(Mas(3))
    delta(S1) = delta(S1) + 1
    delta(S2) = delta(S2) - 1
Next i
people(1) = delta(1)
Min = people(1)
For i = 2 To N - 1
    people(i) = people(i - 1) + delta(i)
    If people(i) < Min Then Min = people(i) 'можно сразу найти минимум
Next i
For i = 1 To N - 1
    If people(i) = Min Then Debug.Print i & "-" & (i + 1)
Next i
Close #1

```

End Sub

```

Sub P33()
    Const K = 99
    Dim Bl(K) As Integer, Cnt(K) As Integer, maxCnt As Integer, maxBl As Integer
    Dim i As Integer, N As Integer, b As Integer, s As String, inom As Integer
    Dim Mas
    For i = 1 To K
        Bl(i) = 0
        Cnt(i) = 0 'Cnt обнулять не нужно - разве что за компанию с Bl
    Next i
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р33.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    maxBl = 0
    maxCnt = 0

```

'Задача проста в своей постановке: нужно найти абсолютный максимум и его количество в разрезе школ.

'Но такая задача должна решаться за один проход.

```

For i = 1 To N
    Line Input #1, s
    Mas = split(s)
    inom = Val(Mas(2)) 'номер школы
    b = Val(Mas(3)) 'балл
    If b > maxBl Then
        maxBl = b
        Bl(inom) = maxBl 'остальные школы обнулять не нужно - там макс. балл меньше
        Cnt(inom) = 1
        maxCnt = 1
    ElseIf b = maxBl Then
        If Bl(inom) = maxBl Then

```

```

        Cnt(inom) = Cnt(inom) + 1
        If Cnt(inom) > maxCnt Then maxCnt = Cnt(inom)
            'сразу находим и максимальный счетчик - все равно ведь
            'попадем во все школы с таким баллом
        Else
            Bl(inom) = maxBl
            Cnt(inom) = 1
        End If
    End If
Next i
For i = 1 To K
    If Bl(i) = maxBl Then
        If Cnt(i) = maxCnt Then MsgBox i
    End If
Next i
Close #1
End Sub

Sub P34()
    Dim w As String, a As Integer, b As Integer, c As Integer
    Dim i As Integer, s As String, P As String, D As Double, x1 As Double, x2 As Double
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р34.txt" For Input As #1
    Input #1, s
    c = 0
    w = Mid(s, 1, 1)
    For i = 2 To Len(s)
        P = Mid(s, i, 1)
        If P = "a" Then
            a = Val(w)
            w = ""
        ElseIf P = "b" Then
            b = Val(w)
            w = ""
        ElseIf c = 0 And (P = "+" Or P = "-") Then 'если с находится в начале или в середине
строки
            c = Val(w)
            w = P
        Else
            w = w + P
        End If
    Next i
    If c = 0 Then c = Val(w) 'если с находится в конце строки
    D = b ^ 2 - 4 * a * c
    x1 = (-b - Sqr(D)) / (2 * a)
    x2 = (-b + Sqr(D)) / (2 * a)
    Close #1
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р34.txt" For Append As #1
    Print #1, Round(x1, 2)
    Print #1, Round(x2, 2)
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P35()
    Const Z = 12
    Dim P(Z) As pr, tmp As pr, K As Integer, i As Integer, j As Integer, N As Integer
    For K = 1 To Z
        P(K).nm = Format(K)
        P(K).res = 0
    Next K
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р35.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Input #1, K
        P(K).res = P(K).res + 1
    Next i
    For K = 1 To Z - 1
        For j = 1 To Z - K
            If P(j).res > P(j + 1).res Then
                tmp = P(j)
                P(j) = P(j + 1)
                P(j + 1) = tmp
            End If
        Next j
    Next K
    For K = 1 To Z
        If P(K).res > 0 Then Debug.Print P(K).nm & " " & P(K).res
    Next K
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P36()
    Dim N As Integer, i As Integer, K As Integer, j As Integer
    Dim P(10) As pr, tmp As pr, s As String
    Dim found As Boolean
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р36.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    K = 0
    For i = 1 To N
        Line Input #1, s
        found = False
        For j = 1 To K
            If P(j).nm = s Then
                P(j).res = P(j).res + 1
                found = True
                Exit For
            End If
        Next j
        If Not found Then
            K = K + 1
            P(K).nm = s
            P(K).res = 1
        End If
    Next i 'Сортировка
    For i = 1 To K - 1

```

```

    For j = 1 To K - i
        If P(j).res < P(j + 1).res Then
            tmp = P(j)
            P(j) = P(j + 1)
            P(j + 1) = tmp
        End If
    Next j
Next i
For j = 1 To K
    MsgBox P(j).nm & " " & P(j).res
Next j
Close #1

```

End Sub

Sub P37()

```

    Dim N As Integer, x As Integer, Max As Integer, _
    max2 As Integer, max3 As Integer, max6 As Integer, i As Integer
    Dim c As Long
    Max = 0
    max2 = 0
    max3 = 0
    max6 = 0
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р37.txt" For Input As #1
    N = 0
    Input #1, x
    Do While x <> 0
        N = N + 1
        If (x Mod 6 = 0) And (x > max6) Then
            If max6 > Max Then
                Max = max6
            End If
            max6 = x
        Else
            If x > Max Then
                Max = x
            End If
        End If
        If (x Mod 2 = 0) And (x > max2) Then
            max2 = x
        End If
        If (x Mod 3 = 0) And (x > max3) Then
            max3 = x
        End If
        Input #1, x
    Loop
    Input #1, x
    If max6 * Max > max2 * max3 Then
        c = max6 * Max
    Else
        c = max2 * max3
    End If

```

```

Debug.Print "Получено " & N & " чисел"
Debug.Print "Полученное контрольное значение: " & x
Debug.Print "Вычисленное контрольное значение: " & c
If c = x Then
    Debug.Print "Контроль пройден."
Else
    Debug.Print "Контроль не пройден."
End If
Close #1
End Sub

```

```

Sub P37_1()
    Dim N As Integer, x As Integer, Max As Integer, _
        max3 As Integer, max7 As Integer, max21 As Integer, i As Integer
    Dim c As Long
    Max = 0
    max3 = 0
    max7 = 0
    max21 = 0
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р37_1.txt" For Input As #1
    N = 0
    Input #1, x
    Do While x <> 0
        N = N + 1
        If (x Mod 21 = 0) And (x > max21) Then
            If max21 > Max Then
                Max = max21
            End If
            max21 = x
        Else
            If x > Max Then
                Max = x
            End If
            If (x Mod 3 = 0) And (x > max3) Then
                max3 = x
            End If
            If (x Mod 7 = 0) And (x > max7) Then
                max7 = x
            End If
            Input #1, x
        Loop
        Input #1, x
        If max21 * Max > max3 * max7 Then
            c = max21 * Max
        Else
            c = max3 * max7
        End If
        Debug.Print "Получено " & N & " чисел"
        Debug.Print "Полученное контрольное значение: " & x
        Debug.Print "Вычисленное контрольное значение: " & c
        If c = x Then

```

```

        Debug.Print "Контроль пройден."
    Else
        Debug.Print "Контроль не пройден."
    End If
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P38()
    Dim x1 As Integer, x2 As Integer, N As Integer, D As Integer, dmax As Integer
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р38.txt" For Input As #1
    N = 1
    D = 0
    dmax = 0
    Input #1, x1
    Input #1, x2
    Do While x2 <> 0
        N = N + 1
        If x2 > x1 Then
            D = D + x2 - x1
            If D > dmax Then dmax = D
        Else
            D = 0
        End If
        x1 = x2
        Input #1, x2
    Loop
    Debug.Print "Получено " & N & " чисел"
    Debug.Print "Наибольшая высота подъема: " & dmax
    Close #1
End Sub

```

Sub P39()
 'При написании программ мы исходим из того, что если с помощью организации
 'данных (например, использования небольших массивов) можно избежать
 'вложенных циклов, то это является предпочтительным решением. Так, добавление
 'двух массивов по 26 элементов никак не может рассматриваться как неэффективное
 'использование памяти. Неэффективное - это когда размер массива зависит от
 'объема исходных данных.

```

    Dim S1 As String, S2 As String, K As Integer, j As Integer
    Dim f1(26) As Integer, f2(26) As Integer, c As String, sum As Integer
    For K = 1 To 26
        f1(K) = 0
        f2(K) = 0
    Next K
    S1 = "Moloko" 'для простоты отладки'
    S2 = "mAma"
    For j = 1 To Len(S1)
        c = LCase(Mid(S1, j, 1))
        K = Asc(c) - Asc("a") + 1
        If K >= 1 And K <= 26 Then
            f1(K) = f1(K) + 1
        End If
    Next j

```

```

Next j
For j = 1 To Len(S2)
    c = LCase(Mid(S2, j, 1))
    K = Asc(c) - Asc("a") + 1
    If K >= 1 And K <= 26 Then
        f2(K) = f2(K) + 1
    End If
Next j
sum = 0
For K = 1 To 26
    sum = sum + f1(K) * f2(K)
Next K
MsgBox Round(sum / (Len(S1) * Len(S2)), 3)
End Sub

Sub P40()
    Dim P(27) As String
    Dim num
    Dim s As String, w As String
    Dim i As Integer, j As Integer, K As Integer, _
    sum As Integer, number As Integer, N As Integer
    Dim Mas
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р40.txt" For Input As #1
    For i = 1 To 27
        Input #1, s
        P(i) = s
    Next i
    'для каждого числа из словаря вводим его значение
    num = Array(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, _
    15, 16, 17, 18, 19, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90)

    Input #1, N
    sum = 0
    For i = 1 To N
        Line Input #1, s
        Mas = split(s)
        number = 0
        If UBound(Mas) < 3 Then
            For j = 1 To UBound(Mas)
                For K = 1 To 27
                    If P(K) = Mas(j) Then
                        number = number + num(K)
                        GoTo 10
                    End If
                Next K
                number = 0 'слово не было найдено
            Exit For
        10 Next j
        sum = sum + number
    End If
Next i
MsgBox sum

```

```

    Close #1
End Sub

Sub P41()
    Const Z = 26
    Dim P(Z) As pr, tmp As pr, s As String, j As Integer, _
    K As Integer, c As String, i As Integer
    For K = 1 To Z 'приводим к стандартному типу данных pr
        P(K).nm = Chr(Asc("a") + K - 1)
        P(K).res = 0
    Next K
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р41.txt" For Input As #1
    Do While True
        Line Input #1, s
        If s = "*" Then Exit Do
        s = LTrim(s) + " "
        Do While Len(Trim(s)) > 0
            c = LCase(Mid(s, 1, 1))
            K = Asc(c) - Asc("a") + 1
            P(K).res = P(K).res + 1
            j = InStr(1, s, " ")
            s = LTrim(Mid(s, j + 1))
        Loop
    Loop
    For i = 1 To Z - 1
        For j = 1 To Z - i
            If P(j).res < P(j + 1).res Then
                tmp = P(j)
                P(j) = P(j + 1)
                P(j + 1) = tmp
            End If
        Next j
    Next i
    For K = 1 To Z
        If P(K).res > 0 Then
            Debug.Print P(K).nm & " " & P(K).res
        End If
    Next K
    Close #1
End Sub

```

```

Sub P42()
    Dim foundM As Boolean, foundP As Boolean
    Dim minM As Long, maxP As Long, _
    min1P As Long, min2P As Long, max1M As Long, max2M As Long
    Dim N As Integer, i As Integer, x As Integer, P As Long
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р42.txt" For Input As #1
    foundM = False
    foundP = False
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Input #1, x
    Next i

```

'по смыслу задачи допускаются максимумы и минимумы с повторениями
'каждый случай рассматриваем отдельно, чтобы программа была
'более понятна

```
    If x < 0 Then
        If Not foundM Then
            foundM = True
            minM = x
            max1M = x
            max2M = x
        Else
            If x < minM Then
                minM = x
            ElseIf x > max1M Then
                max2M = max1M
                max1M = x
            ElseIf x > max2M Then
                max2M = x
            End If
        End If
    Else
        If Not foundP Then
            foundP = True
            maxP = x
            min1P = x
            min2P = x
        Else
            If x > maxP Then
                maxP = x
            ElseIf x < min1P Then
                min2P = min1P
                min1P = x
            ElseIf x < min2P Then
                min2P = x
            End If
        End If
    End If
Next i
If foundM And foundP Then
    P = minM * maxP
ElseIf foundM Then
    P = max1M * max2M
ElseIf foundP Then
    P = min1P * min2P
End If
MsgBox P
Close #1
End Sub

Sub P43()
    Const V = 30001
    Const SV = 60001
    Dim x As Long, foundEven As Boolean, foundOdd As Boolean
```

```

Dim i As Integer, N As Integer
Dim even(2) As Long, odd(2) As Long, sEven As Long, sOdd As Long
For i = 1 To 2
    even(i) = V
    odd(i) = V
Next i
Open "c:\Данные ЕГЭ\Р43.txt" For Input As #1
'Находим отдельно пары четных и нечетных чисел. Если таких нет, то берем
'сумму четного и нечетного числа (по условию задачи чисел не меньше двух)
Input #1, N
For i = 1 To N
    Input #1, x
    If x Mod 2 = 0 Then
        If x < even(1) Then
            even(2) = even(1)
            even(1) = x
        ElseIf x < even(2) Then
            even(2) = x
        End If
    Else
        If x < odd(1) Then
            odd(2) = odd(1)
            odd(1) = x
        ElseIf x < odd(2) Then
            odd(2) = x
        End If
    End If
Next i
foundEven = True
If even(2) = V Then foundEven = False
foundOdd = True
If odd(2) = V Then foundOdd = False
sEven = SV
sOdd = SV
If foundEven Then sEven = even(1) + even(2)
If foundOdd Then sOdd = odd(1) + odd(2)
If foundEven Or foundOdd Then
    If sEven < sOdd Then
        MsgBox sEven
    Else
        MsgBox sOdd
    End If
Else
    MsgBox even(1) + odd(1)
End If
Close #1
End Sub

Sub P44()
    Dim fio As String, s As String, f As String, c As String
    Dim N As Integer, i As Integer, K As Integer, j As Integer
    Dim P(10) As pr, tmp As pr

```

```

Dim found As Boolean
Dim Mas
Open "c:\Данные ЕГЭ\Р44.txt" For Input As #1
Input #1, fio
Input #1, N
K = 0
For i = 1 To N
    Line Input #1, c
    Mas = split(c)
    f = Left(Mas(0), 1) & Left(Mas(1), 1) & Left(Mas(2), 1)
    If fio = f Then 'Поиск и добавление элемента в список
        found = False
        For j = 1 To K
            If P(j).nm = c Then
                P(j).res = P(j).res + 1
                found = True
                Exit For
            End If
        Next j
        If Not found Then
            K = K + 1
            P(K).nm = c
            P(K).res = 1
        End If
    End If
Next i 'Сортировка
For i = 1 To K - 1
    For j = 1 To K - i
        If P(j).res < P(j + 1).res Then
            tmp = P(j)
            P(j) = P(j + 1)
            P(j + 1) = tmp
        End If
    Next j
Next i
For j = 1 To K
    MsgBox P(j).nm & " " & P(j).res
Next j
Close #1
End Sub

Function time(a)
    Dim ch As String, Min As String
    ch = Mid(a, 1, 2)
    Min = Mid(a, 4, 2)
    time = Val(ch) * 60 + Val(Min) 'Стандартное представление времени (без секунд)
    'time = Val(ch + min) 'так тоже можно, но это нетипичное представление времени
End Function

Sub P45() 'Багаж
    Dim i As Integer, j As Integer, N As Integer, _
    K As Integer, vr1 As Integer, vr2 As Integer

```

```

Dim m(1000) As Integer
Dim a As String, f As String, c As String
Dim Mas
Open "c:\Данные ЕГЭ\Бараж.txt" For Input As #1
Input #1, N
Input #1, K
For i = 1 To K
    m(i) = 0
Next i
For i = 1 To N
    Line Input #1, a
    Mas = split(a)
    f = Mas(0)
    vr1 = time(Mas(1))
    vr2 = time(Mas(2))
    For j = 1 To K
        If vr1 >= m(j) Then
            m(j) = vr2
            MsgBox f & " " & j
            GoTo 10
        End If
    Next j
10 Next i
    Close #1
End Sub

Sub P46()
    Dim i As Integer, N As Integer, x As Integer, Y As Integer
    Dim xmin As Integer, xmax As Integer, ymax As Integer
    Dim found As Boolean
    ymax = 0
    found = False
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р46.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Input #1, x, Y
        If Y = 0 Then
            If Not found Then
                xmin = x
                xmax = x
                found = True
            ElseIf x < xmin Then
                xmin = x
            ElseIf x > xmax Then
                xmax = x
            End If
        Else
            If Abs(Y) > ymax Then ymax = Abs(Y)
        End If
    Next i
    If found Then
        MsgBox (xmax - xmin) * ymax / 2
    End If
End Sub

```

```

Else
    MsgBox 0
End If
Close #1
End Sub

Sub P47()
    Dim minM As Long, maxM As Long, minP As Long, maxP As Long, maxYM As Integer,
    maxYP As Integer
    Dim N As Integer, i As Integer, x As Integer, Y As Integer, pM As Double, pP As Double
    Dim foundM As Boolean, foundP As Boolean
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р47.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Input #1, x, Y
        If Y = 0 Then
            If x < 0 Then
                If Not foundM Then
                    foundM = True
                    minM = x
                    maxM = x
                Else
                    If x < minM Then
                        minM = x
                    ElseIf x > maxM Then
                        maxM = x
                    End If
                End If
            ElseIf x > 0 Then
                If Not foundP Then
                    foundP = True
                    minP = x
                    maxP = x
                Else
                    If x > maxP Then
                        maxP = x
                    ElseIf x < minP Then
                        minP = x
                    End If
                End If
            End If
        Else
            If x < 0 Then
                If Abs(Y) > maxYM Then maxYM = Abs(Y)
            ElseIf x > 0 Then
                If Abs(Y) > maxYP Then maxYP = Abs(Y)
            End If
        End If
    Next i
    pM = 0
    If minM < 0 And maxM < 0 Then
        pM = (maxM - minM) * maxYM / 2
    
```

```

End If
If minP > 0 And maxP > 0 Then
    pP = (maxP - minP) * maxYP / 2
End If
If pM > pP Then
    MsgBox pM
Else
    MsgBox pP
End If
Close #1
End Sub

Sub P48()
    Dim P(3) As pr
    Dim xp As pr
    Dim tmp As pr
    Dim f As Boolean
    Dim i As Integer, j As Integer, N As Long, K As Integer, l As Integer, _
    j1 As Integer, j2 As Integer
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р48.txt" For Input As #1
    For j = 1 To 3
        P(j).res = 0
        P(j).nm = ""
    Next j
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Input #1, xp.res, xp.nm
        f = False 'Признак совпадения
        'Проверяем на совпадение имени участника
        For j = 1 To 3
            If xp.nm = P(j).nm Then
                f = True 'Имя совпало
                If xp.res > P(j).res Then
                    'Новый результат лучше старого
                    P(j).res = xp.res
                    'Стандартная процедура пузырьковой сортировки,
                    'сортируются элементы, начиная с текущего и выше
                    For j1 = 1 To j - 1
                        For j2 = 1 To j - j1
                            If P(j2).res > P(j2 + 1).res Then
                                tmp = P(j2 + 1)
                                P(j2 + 1) = P(j2)
                                P(j2) = tmp
                            End If
                        Next j2
                    Next j1
                End If
            End If
        Next j
        Next j
    Next j
    If Not f Then 'Совпадения не было
        'Стандартный поиск трех максимумов
        If xp.res > P(1).res Then

```

```

        P(3) = P(2)
        P(2) = P(1)
        P(1) = xp
    ElseIf xp.res > P(2).res Then
        P(3) = P(2)
        P(2) = xp
    ElseIf xp.res > P(3).res Then
        P(3) = xp
    End If
End If
Next i
For j = 1 To 3
    Debug.Print j & " место " & P(j).nm & " " & P(j).res
Next j
Close #1
'Вся программа состоит из двух стандартных процедур: сортировки и поиска трех
максимумов
End Sub

```

```

Sub P49()
    Dim count(4) As Integer, R(4) As Integer, xR(4) As Integer, yR(4) As Integer
    Dim i As Integer, K As Integer, N As Integer, x As Integer, Y As Integer
    For K = 1 To 4
        count(K) = 0
    Next K
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р49.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To N
        Input #1, x, Y
        If x * Y <> 0 Then
            If x > 0 And Y > 0 Then
                K = 1
            ElseIf x < 0 And Y > 0 Then
                K = 2
            ElseIf x < 0 And Y < 0 Then
                K = 3
            Else
                K = 4
            End If
            count(K) = count(K) + 1
            If count(K) = 1 Then
                xR(K) = x
                yR(K) = Y
                R(K) = Min(Abs(x), Abs(Y))
            ElseIf Abs(x) < R(K) Or Abs(Y) < R(K) Then
                R(K) = Min(Abs(x), Abs(Y))
                xR(K) = x
                yR(K) = Y
            End If
        End If
    Next i

```

```

K = 1
For i = 2 To 4
    If count(i) > count(K) Or _
        (count(i) = count(K)) And (R(i) < R(K)) Then K = i
Next i
Debug.Print "K = " & K
Debug.Print "M = " & count(K)
Debug.Print "A = (" & xR(K) & ", " & yR(K) & ")"
Debug.Print "R = " & R(K)
Close #1
End Sub

Sub P50()
    Dim small(10) As Integer, i As Integer, j As Integer, K As Integer, N As Integer
    Dim x As Single, Max As Single, nsmall As Integer, imax As Integer
    Open "c:\Данные ЕГЭ\Р50.txt" For Input As #1
    Input #1, N
    For i = 1 To 10
        small(i) = 0
    Next i
    nsmall = 0
    Max = 0
    For i = 1 To N
        Input #1, x
        If x < 1 Then
            nsmall = nsmall + 1
            small(nsmall) = i
            If x > Max Then
                Max = x
                imax = i
            End If
        End If
    Next i
    If nsmall = N Then
        MsgBox imax
    ElseIf nsmall = 0 Then
        For i = 1 To N
            Debug.Print i
        Next i
    Else
        K = 1 'начальная позиция для просмотра маленьких чисел в массиве small
        For i = 1 To N
            If i <> small(K) Then 'всего одно сравнение для проверки мал. чисел
                Debug.Print i
            ElseIf K < nsmall Then
                K = K + 1
            End If
        Next i
    End If
    Close #1
End Sub

```

Sub P50_1()

'Задача решается в один проход без дополнительных циклов, так как по смыслу
'задачи нет необходимости читать все данные, а только потом формировать результат.
'Входной и выходной потоки разделены, поэтому ввод (хотя бы и с терминала)
'и вывод могут осуществляться одновременно. Возможно, что с точки зрения

требований

'ЕГЭ это не приветствуется, но это и не противоречит правилам ЕГЭ. А с точки
'зрения технологии программирования - это более обосновано

Dim i As Integer, imax As Integer

Dim x As Integer, N As Integer, Max As Integer, K As Integer

Open "c:\Данные ЕГЭ\P50.txt" For Input As #1

Input #1, N

Max = 0

'Если все числа маленькие, то их не может быть больше 10 (включая 0)

If N > 10 Then

 K = 1

 GoTo 10 'В данном примере переход по метке делает программу более наглядной

End If

For i = 1 To N

 Input #1, x

 If x >= 1 Then

 Debug.Print i

 K = i + 1 'номер следующего (еще не прочитанного) числа

 GoTo 10

 Else

 If x > Max Then

 imax = i

 Max = x

 End If

 End If

Next i

MsgBox imax

Exit Sub

10 For i = K To N

 Input #1, x

 If x >= 1 Then

 Debug.Print i

 End If

Next i

Close #1

End Sub

Sub P51()

Dim N As Integer, x As Integer, _

max7 As Integer, maxN7 As Integer, i As Integer

Dim c As Long

max7 = 0

maxN7 = 0

Open "c:\Данные ЕГЭ\P51.txt" For Input As #1

N = 0

```

Input #1, x
Do While x <> 0
    N = N + 1
    If (x Mod 7 = 0) And (x Mod 49 <> 0) And (x > max7) Then
        max7 = x
    End If
    If (x Mod 7 <> 0) And (x > maxN7) Then
        maxN7 = x
    End If
    Input #1, x
Loop
Input #1, x
c = max7 * maxN7
Debug.Print "Получено " & N & " чисел"
Debug.Print "Полученное контрольное значение: " & x
Debug.Print "Вычисленное контрольное значение: " & c
If c = x Then
    Debug.Print "Контроль пройден."
Else
    Debug.Print "Контроль не пройден."
End If
Close #1
End Sub

```

```

Sub P52()
    Const Z = 99
    Dim P(1 To Z) As Integer, N As Integer, i As Integer
    Dim D As Integer, K As Integer, m As Integer, q As Integer
    Open "c:\Данные ЕГЭ\P52.txt" For Input As #1
    For i = 1 To Z
        P(i) = 0
    Next i
    Input #1, N
    q = 0
    For i = 1 To N
        Input #1, D, K
        m = K Mod D
        If m > 0 Then
            P(m) = P(m) + 1
            If P(m) > q Then q = P(m)
        End If
    Next i
    If q > 0 Then
        For i = Z To 1 Step -1
            If P(i) = q Then
                MsgBox i
                Exit For
            End If
        Next i
    Else
        MsgBox 0
    End If
End Sub

```

Close #1
End Sub

Литература

1. <http://www.kpolyakov.spb.ru>