

1. (2010-демо) 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 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

2. (2009-демо) 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 $N \geq 1000$.

3. (2010-проб) 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, имеющих наибольший средний балл, показанный выпускниками данной школы на экзамене. 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 70

Сергеев Петр 3 65

Петров Кирилл 7 68

Кириллов Егор 3 75

Егоров Николай 7 71

Николаев Иван 19 70

Программа должна вывести номера школ, имеющих наибольший средний балл, показанный на экзамене выпускниками этой школы.

Пример вывода для приведенного выше примера ввода:

3

19

При выполнении задания следует учитывать, что значение N может быть велико (до 10 000).

4. (2009-проб) 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.

5. 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, имя и дату рождения, 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

6. Заключительный этап олимпиады по астрономии проводился для учеников 9-11-х классов, участвующих в общем конкурсе. Каждый участник олимпиады мог набрать от 0 до 50 баллов. Для определения победителей и призеров сначала отбираются 45% участников, показавших лучшие результаты.

По положению, в случае, когда у последнего участника, входящего в 45%, оказывается количество баллов такое же, как и у следующих за ним в итоговой таблице, решение по данному участнику и всем участникам, имеющим с ним равное количество баллов, определяется следующим образом: все участники признаются призерами, если набранные ими баллы больше половины максимально возможных; все участники не признаются призерами, если набранные ими баллы не превышают половины максимально возможных.

Напишите эффективную по времени работы и по используемой памяти программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая по результатам олимпиады будет определять, какой минимальный балл нужно было набрать, чтобы стать победителем или призером олимпиады.

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 20 символов, <Имя> — строка, состоящая не более, чем из 15 символов, <класс> - число от 9 до 11, <баллы> - целое число от 0 до 50 набранных участником баллов.

<Фамилия> и <Имя>, <Имя> и <класс>, а также <класс> и <баллы> разделены одним пробелом.

Пример входной строки: Иванов Петр 10 17

Программа должна выводить минимальный балл призера. Гарантируется, что хотя бы одного призера по указанным правилам определить можно.

7. (2009-КИМ) На вход программе подается текст заклинания, состоящего не более чем из 200 символов, заканчивающийся точкой (символ «точка» во входных данных единственный). Оно было зашифровано Гарри Поттером следующим образом. Сначала Гарри определил количество букв в самом коротком слове, обозначив полученное число K (словом называется непрерывная последовательность английских букв, слова друг от друга отделяются любыми другими символами, длина слова не превышает 20 символов). Затем он заменил каждую английскую букву в заклинании на следующую за ней K-ю по счету в алфавите (алфавит считается циклическим, то есть за буквой Z следует буква A), оставив другие символы неизменными. Строчные буквы при этом остались строчными, а прописные - прописными. Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран текст расшифрованного заклинания. Например, если зашифрованный текст был таким: **Bd Tc Ee Fed Tc.**, то результат расшифровки должен быть следующим: **Zb Ra Ca Dab Ra.**

8. (2011-Демо) На вход программе подается набор символов, заканчивающийся точкой (в программе на языке Бейсик символы можно вводить по одному в строке, пока не будет введена точка, или считывать данные из файла). 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