

Часть 1

A1. Сколько единиц содержится в двоичной записи десятичного числа 252_{10} ?

1) 6

2) 5

3) 3

4) 4

A2. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E и F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между соответствующими пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A	-	7	-	-	-	16
B	7	-	4	-	3	-
C	-	4	-	8		4
D	-	-	8	-	-	2
E	-	3	-	-	-	9
F	16	-	4	2	9	-

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

1) 12

2) 15

3) 16

4) 19

A3. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F :

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	F
1	0	1	1	0	1	0
1	1	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	0	0

Каким выражением может быть F ?

- 1) $\neg x_1 \vee (x_2 \wedge x_3 \wedge x_4 \wedge x_5) \vee \neg x_6$
- 2) $\neg x_1 \wedge (x_2 \vee x_3 \vee x_4 \vee x_5) \wedge \neg x_6$
- 3) $x_1 \vee (x_2 \wedge \neg x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5) \vee x_6$
- 4) $x_1 \wedge (x_2 \vee \neg x_3 \vee \neg x_4 \vee x_5) \wedge x_6$

A4. Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ; символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находятся шесть файлов:

plenty.xls
pleasure.blg
plain.pl
aeroplane.dll
stepladder.wlms
anyplace.nls

Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов:

pleasure.blg
aeroplane.dll
anyplace.nls

- 1) $*!^*e^*.!*^*$
- 2) $*!^*e.^?!^*$
- 3) $?!e^*.!*?^*$
- 4) $*!^*?e^*.?!^*$

A5. Автомат получает на вход два трёхзначных восьмеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 5 (если в числе есть цифра больше 5, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое число по следующим правилам.

1. Вычисляется три числа — суммы старших, средних и младших разрядов полученных чисел.

2. Полученные три восьмеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные трёхзначные числа: 534, 423. Поразрядные суммы: 11, 5, 7. Результат: 5711.

Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.

1) 1184

2) 21112

3) 1612

4) 957

А6. Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы внука Михайленко О. И.

ID	Фамилия_И.О.	Пол
16	Павик Л. О.	м
23	Бабенчук А. В.	м
35	Бабенко Р. С.	м
49	Михайленко О. И.	ж
59	Жаврук О. В.	ж
64	Жаврук В. Г.	ж
72	Михайленко Д. И.	м
86	Михайленко Е. О.	м
92	Боброва Д. Я.	ж
...

ID_Родителя	ID_Ребенка
35	64
49	86
49	16
92	96
92	16
64	59
64	23
86	59
86	23
...	...

1) Павик Л. О.

2) Бабенчук А. В.

3) Михайленко Д. И.

4) Михайленко Е. О.

А7. Дан фрагмент электронной таблицы

	A	B	C	D
1	2	3	5	
2	4	1	$= 2 * \$A2 - B\3	
3	6	5	$= \$A\$2 + B\$3$	

Чему станет равным значение ячейки D2, после того, как ячейку C3 скопируют в ячейку D2?

1) -5

2) 6

3) 3

4) 7

А8. Производится двухканальная (стерео)звукозапись. Значение сигнала фиксируется 36 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 24 бита. Запись длится 4 минуты, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 16 Мбайт 2) 25 Мбайт 3) 32 Мбайт 4) 50 Мбайт

А9. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А – 01, Б – 10, В – 110, Г – 001, Д – 111. Можно ли сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно? Коды остальных букв меняться не должны. Выберите правильный вариант ответа.

- 1) это невозможно 2) для буквы В — 11
3) для буквы Г — 00 4) для буквы Д — 11

А10. Для какого из приведённых чисел X ложно логическое условие $(X \text{ кратно } 3) \rightarrow (X < 9)$?

- 1) 10 2) 9 3) 6 4) 4

А11. В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляют из заглавных букв (всего используется 24 различных буквы) и десятичных цифр, записанных в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование: каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров.

- 1) 40 байт 2) 120 байт 3) 160 байт 4) 200 байт

А12. В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 12. Ниже представлен фрагмент одной и той же программы, записанный на разных языках программирования, в котором значения элементов сначала задаются, а затем меняются.

Паскаль	Си
<pre>for i:=0 to 12 do A[i]:=2*i-1; for i:=1 to 12 do A[i]:=A[i-1];</pre>	<pre>for(i=0;i<=12;i++) A[i]=2*i-1; for(i=1;i<=12;i++) A[i]=A[i-1];</pre>

Бейсик	Алгоритмический язык
FOR i=0 TO 12	нц для i от 0 до 12
A(i)=2*i-1	A[i]:=2*i-1
NEXT i	кц
FOR i=1 TO 12	нц для i от 0 до 12
A(i)=A(i-1)	A[i]:=A[i-1]
NEXT i	кц

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- 1) все элементы, кроме первого, будут сдвинуты на один элемент влево
- 2) все элементы окажутся равны -1
- 3) все элементы, кроме последнего, будут сдвинуты на один элемент вправо
- 4) значение каждого элемента уменьшится на 1

A13. Система команд исполнителя *РОБОТ*, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости включает 4 команды-приказа и 4 команды проверки условия.

Команды-приказы:

вверх ↑, вниз ↓, влево ← и вправо →.

При выполнении любой из этих команд *РОБОТ* перемещается на одну клетку соответственно: вверх, вниз, влево, вправо.

Если *РОБОТ* начнёт движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и программа прервётся.

Другие четыре команды проверяют истинность *условия* отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится *РОБОТ*:

сверху свободно, снизу свободно, слева свободно и справа свободно.

Цикл

ПОКА <условие>

 последовательность команд

конец ПОКА

выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на выполнение следующей команды.

В конструкции
ЕСЛИ <условие>
 ТО команда1
 ИНАЧЕ команда2
КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав в ней движение и выполнив предложенную программу, *РОБОТ* уцелеет и остановится в закрашенной клетке (см. рис. 5)?

НАЧАЛО
ПОКА <слева свободно **ИЛИ** снизу свободно>
 ЕСЛИ <снизу свободно>
 ТО вниз
 ИНАЧЕ влево
 КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ

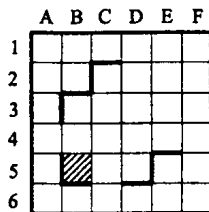


Рис. 5.

1) 1

2) 2

3) 3

4) 10

Часть 2

В1. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 176 символов, первоначально записанного в 1-байтной кодировке ASCII, в 16-битную кодировку Unicode. На сколько бит увеличился объём сообщения? В ответе запишите только число.

В2. У исполнителя *Калькулятор* имеется две команды:

- 1) прибавь 1
- 2) умножь на 2

Выполняя первую из них, *Калькулятор* прибавляет к числу на экране 1, а выполняя вторую, удваивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 3 числа 25, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

(Например 11112 — это программа: прибавь 1, прибавь 1, прибавь 1, прибавь 1, умножь на 2, которая преобразует число 1 в число 10.)

В3. Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы, записанной ниже на различных языках программирования.

Бейсик	Алгоритмический язык
<pre>DIM K AS INTEGER, S AS INTEGER K = 5 S = 4 WHILE S >= 0 K = K - 1 S = S + K WEND PRINT K</pre>	<pre>алг нач цел k, s k := 5; s := 4 нц пока s >= 0 k := k - 1; s := s + k кц вывод k кон</pre>
Паскаль	Си
<pre>var k, s: integer; begin k := 5; s := 4; while s >= 0 do begin k := k - 1; s := s + k; end; writeln(k); end.</pre>	<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, s; k = 5; s = 4; while (s >= 0) { k -= 1; s += k; } printf("%d", k); }</pre>

В4. Все 4-буквенные слова, составленные из букв А, Г, И, Н, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка: 1. АААА 2. АААГ 3. АААИ 4. АААН 5. ААГА ... Запишите слово, которое стоит на 234-м месте от начала списка.

В5. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C
1	3		4
2	$= A1 * (C1 - 1) + 3$	$= C1 + 2 * (A1 + 1)$	$= 2 * (B1 + A1 + 1)$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2 : C2 соответствовала рисунку 6?

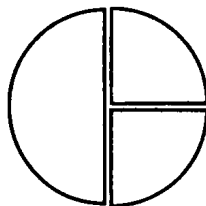


Рис. 6.

Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

В6. Определите значение переменной *c* после выполнения следующего фрагмента программы, записанного ниже на различных языках программирования. Ответ запишите в виде целого числа.

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> a := 12; b := 8; a := 2 * b - a; if a > b then c := a * b - a else c := b * a - b </pre>	<pre> a := 12 b := 8 a := 2 * b - a если a > b то c := a * b - a иначе c := b * a - b все </pre>
Бейсик	Си
<pre> A = 12 B = 8 A = 2 * B - A IF A > B THEN C = A * B - A ELSE C = B * A - B END IF </pre>	<pre> a = 12; b = 8; a = 2 * b - a; if (a > b) c = a * b - a; else c = b * a - b; </pre>

В7. Ниже на 4-х языках записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа: a и b . Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 3, а потом 16.

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM X AS INTEGER DIM A AS INTEGER DIM B AS INTEGER INPUT X A = 0 : B = 0 WHILE X > 0 A = A + 1 B = B + 10 - (X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A, B </pre>	<pre> var x, a, b : integer; begin readln(x); a := 0; b:= 0; while x > 0 do begin a := a + 1; b := b + 10-(x mod 10); x := x div 10 end; writeln(a); writeln(b); end. </pre>
Алгоритмический язык	Си
<pre> алг нач цел x, a, b ввод x a := 0 b := 0 нц пока x > 0 a := a + 1 b := b + 10-mod(x, 10) x := div(x, 10) кц вывод a, нс, b кон </pre>	<pre> #include <stdio.h> void main() { int x, a, b; scanf("%d", &x); a = 0; b = 0; while (x > 0) { a += 1; b += 10-(x % 10); x /= 10; } printf("%d \n %d", a, b); } </pre>

В8. В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 45 записывается в виде 63. Укажите это основание.

В9. На рисунке 7 изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?

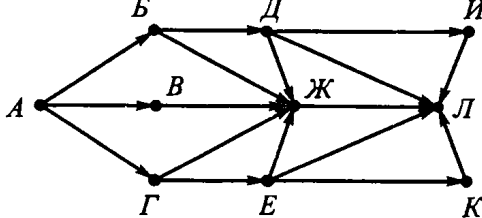


Рис. 7.

В10. Документ объёмом 60 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

- А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.
- Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и на сколько бит, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{20} бит в секунду;
- время, требуемое на сжатие документа, составляет 16 секунд, а на распаковку — 4 секунды;
- объём сжатого архиватором документа равен 50% исходного?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 14 секунд, в ответе нужно написать Б14.

В11. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети:

IP-адрес узла: 176.154.144.89

Маска: 255.255.136.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы. Точки писать не нужно.

A	B	C	D	E	F	G	H
144	176	255	136	0	128	89	154

Пример. Пусть искомый IP-адрес 192.168.128.0, и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет записан в виде: *HBAF*.

В12. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» — символ &. В таблице приведены запросы и количество страниц, найденных поисковым сервером по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Игры	8 520
Программирование	6 860
Игры Программирование	10 250

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу «Игры & Программирование»? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

В13. Исполнитель *Белка* живёт на числовой оси. Система команд исполнителя:

Вперед 8 (*Белка* прыгает вперед на 8 единиц),

Назад 3 (*Белка* прыгает назад на 3 единицы).

Программа для *Белки* — это последовательность команд. Начальное положение — число 5. Определите, количество различных числовых значений, в которых может остановиться *Белка* после выполнения различных программ, которые содержат ровно 15 команд.

B14. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма (для Вашего удобства алгоритм представлен на четырёх языках):

Бейсик	Паскаль
<pre> A = -16 : B = 16 K = A : L = F(A) FOR S = A TO B IF F(S) > L THEN K = S L = F(S) END IF NEXT S PRINT K FUNCTION F (X) F = (1-X)*(X-9)+4 END FUNCTION </pre>	<pre> var a,b,s,K,L: integer; Function F(x:integer):integer; begin F:=(1-x)*(x-9)+4; end; BEGIN a:=-16; b:=16; K:=a; L:=F(a); for s:=a to b do if F(s) > L then begin K:=s; L:=F(s) end; writeln(K) END. </pre>
Алгоритмический язык	Си
<pre> алг нач цел a,b,s,K,L a:=-16; b:=16 K:=a; L:=F(a) нц для s от a до b если F(s) > L то K:=s; L:=F(s) все кц вывод K кон алг цел F(цел x) нач знач := (1-x)*(x-9)+4 кон </pre>	<pre> #include<stdio.h> int F(int x) { return (1-x)*(x-9)+4; } void main() { int a,b,s,K,L; a=-16; b:=16; K=a; L:=F(a); for (s=a; s<=b; s++) { if (F(s)>L) { K=s; L:=F(s); } } printf("%d", K); } </pre>

В15. Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, y_1, y_2, y_3, y_4, y_5$, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$\begin{cases} (x_1 \rightarrow \neg x_2) \wedge (x_2 \rightarrow \neg x_3) \wedge (x_3 \rightarrow \neg x_4) \wedge (x_4 \rightarrow \neg x_5) = 1 \\ (y_1 \rightarrow \neg y_2) \wedge (y_2 \rightarrow \neg y_3) \wedge (y_3 \rightarrow \neg y_4) \wedge (y_4 \rightarrow \neg y_5) = 1 \\ \neg x_1 \vee y_1 = 1 \end{cases}$$

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, y_1, y_2, y_3, y_4, y_5$, при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

Часть 3

С1. Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считываются координаты точки на прямой (x — действительное число) и проверяется принадлежность этой точки одному из выделенных отрезков A, C и E , включая его границы (см. рис. 8).

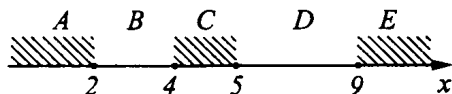


Рис. 8.

Программист торопился и написал программу неправильно.

Бейсик

```
INPUT x
IF x <= 2 THEN
  IF x >= 4 THEN
    IF x <= 5 THEN
      IF x >= 9 THEN
        PRINT "принадлежит"
      ELSE
        PRINT "не принадлежит"
      END IF
    END IF
  END IF
END IF
END IF
END
```

Паскаль

```
var x: real;  
begin  
  readln(x);  
  if x <= 2 then  
    if x >= 4 then  
      if x <= 5 then  
        if x >= 9 then  
          write('принадлежит')  
        else write('не принадлежит')  
      end  
    end  
  end  
end.
```

Алгоритмический язык

```
алг  
нач  
  вещь x  
  ввод x  
  если x <= 2 то  
    если x >= 4 то  
      если x <= 5 то  
        если x >= 9 то  
          вывод 'принадлежит'  
        иначе  
          вывод 'не принадлежит'  
      все  
    все  
  все  
все  
конец
```

Си

```
#include <stdio.h>
void main() {
    float x;
    scanf("%f", &x);
    if (x <= 2)
        if (x >= 4)
            if (x <= 5)
                if (x >= 9)
                    printf("принадлежит");
                else
                    printf("не принадлежит");
}
```

Последовательно выполните следующее.

1. Перерисуйте и заполните таблицу, которая показывает, как работает программа при аргументах, принадлежащих различным промежуткам (*A*, *B*, *C*, *D* и *E*). Считать, что отмеченные точки (2, 4, 5, 9) принадлежат заштрихованным областям (*A*, *C* и *E* соответственно).

Область	Усл. 1 $x \leq 2$	Усл. 2 $x \geq 4$	Усл. 3 $x \leq 5$	Усл. 4 $x \geq 9$	Программа выведет	Область обрабаты- вается верно
<i>A</i>						
<i>B</i>						
<i>C</i>						
<i>D</i>						
<i>E</i>						

В столбцах условий укажите «да», если условие выполнится, «нет», если условие не выполнится, «—» (прочерк), если условие не будет проверяться, «не изв.», если программа ведёт себя по-разному для разных значений, принадлежащих данной области. В столбце «Программа выведет» укажите, что программа выведет на экран. Если программа ничего не выводит, напишите «—» (прочерк). Если для разных значений, принадлежащих промежутку, будут выведены разные тексты, напишите «не изв.». В последнем столбце укажите «да» или «нет».

2. Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев её неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, достаточно указать любой способ доработки исходной программы.)

С2. Дан массив из 30 элементов. Каждый элемент может принимать целочисленные значения от 0 до 100. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволит найти произведение двузначных чётных элементов массива, которые начинаются с цифры 5, 6 или 7. Гарантируется, что в исходном массиве есть хотя бы один такой элемент.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них. Исходные данные всегда подобраны так, что результат произведения не выходит за пределы объявленных типов данных.

Паскаль	Бейсик
<pre>const N=30; var a: array [0..N-1] of integer; i,k: integer; prod: longint; begin for i:=0 to N-1 do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>N = 30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I AS INTEGER DIM K AS INTEGER DIM PROD AS LONG FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>
СИ	Естественный язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 void main(void){ int a[N]; int i, k; long prod; for (i=0; i<N; i++) scanf("%d", &a[i]); ...}</pre>	<p>Объявляем массив А из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, K и PROD.</p> <p>В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива А с 1-го по 30-й.</p> <p>...</p>

В качестве ответа необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка

программирования, например, Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учётом синтаксиса и особенностей используемого вами языка программирования.

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу один камень, добавить в кучу четыре камня или увеличить количество камней в куче в два раза. Например, имея кучу из 15 камней, за один ход можно получить кучу из 16, 19 или 30 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 40. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 40 или больше камней.

В начальный момент в куче было S камней, $1 \leq S \leq 39$.

1. При каких S : 1а) Петя выигрывает первым ходом; 1б) Ваня выигрывает первым ходом?
2. Назовите два значения S , при которых Петя может выиграть своим вторым ходом?
3. Назовите два значения S , при которых Ваня выигрывает своим первым или вторым ходом?

С4. Для автоматизированной системы управления движением городских пассажирских автобусов требуется написать программу, которая решает следующую задачу.

На некоторой остановке в течение одного часа для каждого пассажирского автобуса фиксируется время прибытия в минутах (целое число от 0 до 60), номер маршрута (целое число), название предприятия (текстовая строка 20 символов). Все автобусы одного маршрута принадлежат одному предприятию; одно предприятие может обслуживать несколько маршрутов. Для каждого маршрута задан плановый интервал движения в минутах (целое число от 5 до 15) — промежуток времени между моментами прихода автобусов данного маршрута. Если автобусы некоторого маршрута допускают интервал движения, превышающий плановый более чем на 2 минуты, то на предприятие начисляется по одному штрафному баллу за каждую минуту.

Напечатать список маршрутов и предприятий, чьи автобусы допустили нарушения, и число штрафных баллов в виде <Номер маршрута> <Предприятие> <Число штрафных баллов>.

Исходные данные вводятся в компьютер в следующем порядке:

Сначала вводится число M — число маршрутов, проходящих через данную остановку, а затем вводится M строк вида <номер маршрута> <интервал движения> <название предприятия>. Здесь <номер маршрута> — разные целые числа в количестве M , <интервал движения> — целые числа от 5 до 15, <название предприятия> — строка символов не бо-

лее 20.

Далее вводится число N — число прошедших через остановку автобусов, затем вводится N строк вида \langle время прибытия \rangle \langle номер маршрута \rangle . \langle Время прибытия \rangle — целые числа от 0 до 60, вводятся в порядке неубывания, \langle номер маршрута \rangle — целые числа, каждое число обязательно совпадает с одним из \langle номеров маршрута \rangle , введенных выше.