1. **Задачи на нахождение делителей числа. Найдите все целые делители числа.**

***Идея решения.*** Во всех приведенных ниже задачах необходимо воспользоваться формулой **n mod** i=0 (проверить, равен ли остаток от деления нулю).

1. Найти делители введенного с клавиатуры числа N.

**Программа на Бейсике:**

input "введите число"; n

print "делители:"

‘вывод делителей========

for i=l to n

if **n mod i** = 0 then print i; ",";

next

**Программа на Паскале**:

program pr; varn,i: integer; begin

writeln ('введите число');

readln (n);

writeln ('делители:');

{=вывод делителей========}

for i:=l to n do

if **n mod** i=0 then write (i);

end.

1. «Разобрать» число на цифры, поместив каждую цифру в ячей­ку массива. Вывести массив на экран в строку и в столбик.

**Программа на Бейсике:**

input a$

n=len(a$)

dim a(n)

for i= 1 to n

a(i)=val (mid$(a$,i,l))

next

for i= 1 to n

print a(i)

next

for i= 1 to n

print a(i);

next

**Программа на Паскале**:

Var a: array [1 **..10]** of byte;

stroka: string;

i, n, k: integer;

begin

readln (stroka);

n:=length(stroka);

for i:=l to n do

val (copy(stroka,i,l),a[i],k);

end.

1. **Вывести на экран самое длинное и самое короткое слово в предложении.**

***Идея решения.*** Введенное с клавиатуры предложение, восполь­зовавшись типовым алгоритмом «РАЗБОРА» ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА СЛОВА, помещаем в массив. Затем, применив типовой алгоритм ПОИСКА МАКСИМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА, найдем самое длин­ное и самое короткое слова в предложении.

**Решение задачи на Бейсике:**

input "введите предложение"; а$ п=1еп(а$)

for i=l to n

if mid$(a$,i,l)=" " then k=k+l

next

k=k+l

dim a$(k)

j=l

for i=l to n

if mid$(a$,i,l)=" " then j=j+l

else a$(j)=a$(j)+mid$(a$,i,l)

end if

next

min=len(a$(l))

max=len(a$(l))

for i=l to k

if len (a$(i))>max then max=len (a$(i))

nmax=i

end if

if len (a$(i))<min then min=len (a$(i))

nrnin=i

end if

next

print "самое короткое слово-"; a$(nmin)

print "самое длинное слово-"; aS(nmax)

Примеры программ могут содержать ошибки, главное – идея.

1. **Директор школы принимает решение (8 баллов).**  
     
   Директор сельской школы решил отправить своих учеников на представление приехавшего в город цирка. Для отправки можно использовать автобус и маршрутное такси. Количество человек, которое может перевести автобус равно N, количество человек, которое может перевезти маршрутное такси - M. Стоимость автобуса составляет X рублей, стоимость маршрутного такси - Y рублей. Школьников надо увезти и доставить в цирк одновременно. Написать программу, которая бы определила количество автобусов и маршрутных такси для перевозки школьников, чтобы сумма оплаты проезда была бы минимальной.   
   Входной файл input.txt содержит стоимость заказа автобуса (X) и маршрутного такси (Y), количество посадочных мест (N и M), а также количество школьников, пожелавших ехать в цирк (K). Числа записываются через пробел   
   X Y N M K .  
   Выходной файл должен содержать количество автобусов и такси, которые должен заказать директор, чтобы сумма оплаты была минимальной.   
     
   Пример.  
   *Файл input.txt*  
   700 200 30 8 41  
     
   *Файл output.txt*  
   1 2
2. **Две строки (4 балла).**  
   Даны две строки a и b. Можно ли получить строку b из строки a, путем вычеркивания символов из строки a.   
   Входной файл input.txt содержит строки a и b.   
   Выходной файл содержит в первой строке слов Yes или слово No.   
     
   Например.   
   *Файл input.txt.*  
   abcdef  
   acd  
     
   *Файл output.txt*  
   Yes

Тесты заданий:

**1 задание каждый правильный вариант – 1 балл**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Ввод числа N | Вывод: |
|  | 8 | 1 2 4 8 |
|  | 13 | 1 13 |
|  | 33 | 1 3 11 33 |
|  | 128 | 1 2 4 8 16 32 64 128 |
|  | 225 | 1 3 5 15 45 75 225 |

**2 задание каждый правильный вариант – 2 балла**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Ввод числа | Вывод: | |
| строка | столбец |
|  | 25 | 2 5 | 2  5 |
|  | 123 | 1 2 3 | 1  2  3 |
|  | 1024 | 1 0 2 4 | 1  0  2  4 |
|  | 65536 | 6 5 5 3 6 | 6  5  5  3  6 |
|  | 256512 | 2 5 6 5 1 2 | 2  5  6  5  1  2 |

**3 задание каждый правильный вариант –5 баллов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Ввод предложения | Вывод результатов | |
| min | max |
|  | Мал золотник, да дорог. | да | золотник, |
|  | Я памятник себе воздвиг не  рукотворный | Я | рукотворный |
|  | К нему не зарастёт народная  тропа | К | зарастёт народная |
|  | Там чудеса, там леший бродит | там | чудеса бродит |
|  | Русалка на ветвях сидит | на | Русалка |