**B 8**Ниже за­пи­са­на про­грам­ма. По­лу­чив на вход число *x* , эта про­грам­ма пе­ча­та­ет два числа, *L* и *M*. Ука­жи­те наи­боль­шее из таких чисел *x*, при вводе ко­то­рых ал­го­ритм пе­ча­та­ет сна­ча­ла 3, а потом 7.

**var x, L, M: integer;**

**begin**

**readln(x);**

**L:=0; M:=0;**

**while x > 0 do begin**

**L:= L + 1;**

**if x mod 2 = 0 then**

**M:= M + (x mod 10) div 2;**

**x:= x div 10;**

**end;**

**writeln(L); write(M);**

**end.**

**По­яс­не­ние.**

Рас­смот­рим цикл, число шагов ко­то­ро­го за­ви­сит от из­ме­не­ния пе­ре­мен­ной x:

while x > 0 do begin

...

x:= x div 10;

end;

Т. к. опе­ра­тор div остав­ля­ет толь­ко целую часть от де­ле­ния, то при де­ле­нии на 10 это рав­но­силь­но от­се­че­нию по­след­ней цифры.

Из при­ве­ден­но­го цикла видно, что на каж­дом шаге от де­ся­тич­ной за­пи­си *x* от­се­ка­ет­ся по­след­няя цифра до тех пор, пока все цифры не будут от­се­че­ны, то есть x не ста­нет равно 0; по­это­му цикл вы­пол­ня­ет­ся столь­ко раз, сколь­ко цифр в де­ся­тич­ной за­пи­си вве­ден­но­го числа, при этом число L столь­ко же раз уве­ли­чи­ва­ет­ся на 1. Сле­до­ва­тель­но, ко­неч­ное зна­че­ние L сов­па­да­ет с чис­лом цифр в *x*. Для того, чтобы L стало L=3, *x* долж­но быть **трёхзнач­ным**.

Те­перь рас­смот­рим опе­ра­тор из­ме­не­ния M:

if x mod 2 = 0 then

  M:= M + (x mod 10) div 2;

end;

Опе­ра­тор mod остав­ля­ет толь­ко оста­ток от де­ле­ния, при де­ле­нии на 10 это по­след­няя цифра *x*.

Усло­вие x mod 2 = 0 озна­ча­ет сле­ду­ю­щее: чтобы M уве­ли­чи­лось, число *x* долж­но быть чётным.

Пред­по­ло­жим, ис­ход­ное *x* нечётное, тогда на пер­вом шаге M = 0.

Если на вто­ром шаге *x* также нечётное (вто­рая цифра ис­ход­но­го числа нечётная), то M = 0, причём каким бы ни было зна­че­ние x на тре­тьем шаге, мы не смо­жем по­лу­чить M = 7, по­сколь­ку оста­ток от де­ле­ния чётного числа на 10 не пре­вос­хо­дит 8, а 8 / 2 = 4, сле­до­ва­тель­но, **вто­рая цифра** ис­ход­но­го *x* **чётная**.

Тогда пер­вая цифра может при­ни­мать зна­че­ния 2, 4, 6, 8, но мы ищем наи­боль­шее *x*, по­это­му сде­ла­ем первую цифру, рав­ной 9, тогда наше пред­по­ло­же­ние не удо­вле­тво­ря­ет усло­вию за­да­чи, и по­след­няя цифра ис­ход­но­го числа обя­за­на быть чётной, т.е. **ис­ход­ное *x* чётно**.

7 = 4 + 3, чему со­от­вет­ству­ют цифры 8 и 6. Те­перь, рас­по­ла­гая цифры по убы­ва­нию, на­хо­дим наи­боль­шее воз­мож­ное *x*: *x* = 986.

Ответ: 986.